

MARIE LAMBERT-CHAN  @MLambertChan

Éditorial

Les vertus du conditionnel présent

En science, prudence et rigueur sont de mises, et l'urgence provoquée par la crise de la COVID-19 n'y change rien, bien au contraire.

« **L**a vérité est la progéniture du silence et de la méditation ininterrompue », a écrit Isaac Newton à propos de l'année 1666, période charnière de sa carrière. Alors que la peste noire ravageait l'Angleterre, le physicien vivait confiné dans son village natal de Woolsthorpe. Pendant ces longs mois d'isolement, il a posé les bases de ses plus célèbres théories, dont la loi sur la gravitation universelle.

À cette époque comme à la nôtre, la démarche scientifique demeure un processus lent. Ce n'est pas un caprice : la réflexion, la vérification et la rigueur existent difficilement dans l'urgence. Et ce n'est qu'avec le temps qu'émergent des consensus et des constats solides. Mais comment rappeler l'importance de ces principes cardinaux de la science alors que le coronavirus sème la mort et le chaos ? Comment plaider la prudence et la précaution quand on craint pour nos vies et celle de nos proches ? Comment composer avec l'incertitude scientifique lorsqu'il n'y a pas de fin en vue, du moins pas à court terme ?

Ces questions valent à la fois pour le grand public et pour les chercheurs qui, devant l'angoisse collective, ont senti qu'ils ne pouvaient s'offrir le luxe de la contemplation comme a pu le faire Newton il y a près de quatre siècles. Pressés de trouver des réponses, ils publient à un rythme essouffant : entre le 21 janvier et le 11 mai, quelque 13 000 articles ont été écrits, selon COVID-19 Primer, une base de données recensant les études en lien avec la pandémie. Néanmoins, elles ne sont pas toutes d'égale valeur. Environ les tiers sont des prépublications, c'est-à-dire des manuscrits qui n'ont pas été révisés

par les pairs, un procédé qui nécessite en temps normal plusieurs semaines, voire des mois. Ces prépublications ont l'avantage de disséminer le savoir rapidement... tout comme les erreurs et les omissions qu'elles comportent. Même si elles ont subi le test d'un comité de lecture, certaines études truffées de faiblesses méthodologiques ont réussi à faire leur chemin jusque dans les pages de grandes revues savantes (qui ont d'ailleurs dû procéder à des rétractations depuis le début de la crise). Et dans ce déluge de travaux, il y a beaucoup d'observations parcellaires et de résultats contradictoires. Est-ce étonnant ? Pas du tout. C'est la science dans ce qu'elle a de meilleur et de pire. Elle avance à coups d'essais et d'erreurs. Elle s'écrit au conditionnel présent, refusant des conclusions péremptoires. Et parfois, elle est victime d'individus souhaitant tirer profit de la situation pour se présenter en sauveurs, quitte à contourner l'éthique et les bonnes pratiques.

Les hauts et les bas de ce processus ne sont généralement pas visibles pour le public. Mais la crise propulse des données fragmentaires à l'avant-front, qui sont par la suite traitées comme des vérités absolues par des gens, des médias et des politiciens impatients de percer les secrets de ce virus éluif. Non seulement cette façon de faire a pour effet de nourrir la panique et la confusion, mais elle pourrait bien retarder des découvertes dont le monde a désespérément besoin. Ainsi, le battage médiatique autour de l'hydroxychloroquine menace des essais cliniques menés sur les divers traitements contre le coronavirus. Malgré des preuves anémiques, cet antipaludique a été tant vanté, d'abord par le médiatique et controversé scientifique français Didier Raoult, puis par les présidents Donald Trump et Emmanuel

Macron, que des chercheurs ont maintenant du mal à recruter des participants pour des essais sur d'autres traitements. Faute de volontaires suffisamment nombreux, ces travaux pourraient être abandonnés avant même d'avoir commencé.

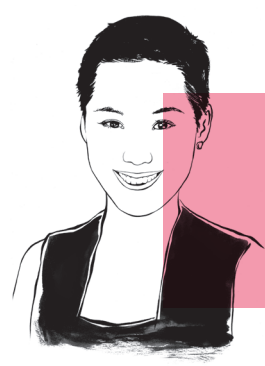
Appréhendant une crise de confiance à l'égard de la science, le rédacteur en chef de la revue *Science*, Holden Thorp, a exhorté les chercheurs à ne pas faire de promesses impossibles à honorer dans des délais réalistes et les politiciens à ne pas donner de faux espoirs en amplifiant la portée de résultats préliminaires. « Les conséquences pour la science pourraient être désastreuses », prévenait-il le 27 mars dernier.

Depuis le début de la pandémie, on répète qu'il faut écouter les scientifiques. Mais suffit-il de les écouter si nous ne prenons pas la pleine mesure des exigences, des écueils et du rythme de la recherche ? Peut-être vaudrait-il la peine d'apprendre à devenir soi-même un peu scientifique : pratiquer le scepticisme sain, tolérer l'incertitude, apprécier les nuances, devenir plus patient. En somme, apprendre à vivre au conditionnel présent jusqu'à ce que la crise soit chose du passé. ●

Depuis le début de la crise, nos journalistes travaillent d'arrache-pied pour mieux comprendre et décortiquer ces nombreuses études sur la COVID-19. Vous avez des questions ? N'hésitez pas à nous les faire parvenir. En collaboration avec des collègues du journal *Le Soleil* et du Centre Déclic, nous vous offrons les réponses les plus précises et fouillées selon les données disponibles.

Pour consulter nos articles, rendez-vous à l'adresse suivante :

www.quebecscience.qc.ca/coronavirus



MARIE LAMBERT-CHAN [@MLambertChan](#)

Éditorial

Les boucs émissaires

Adulés au début de la crise, des scientifiques sont désormais conspués par une partie du public. Un jeu dangereux où nous sommes tous perdants.

Il y a quelques mois, on les a érigés en héros. Ici, Horacio Arruda. Aux États-Unis, Anthony Fauci. En Allemagne, Christian Drosten. En Italie, Massimo Galli. En Grèce, Sotirios Tsiodras. Ces experts en santé publique, en maladies infectieuses, en épidémiologie ou en virologie incarnaient la voix de la raison alors que notre monde partait en vrille. Mais depuis, la lune de miel a tourné au vinaigre.

Le nouveau coronavirus s'est révélé une bête sacrément complexe. Impossible de fournir des réponses définitives au public en manque de certitudes. Tout un chacun s'est approprié les résultats de la recherche, les déformant au gré de ses convictions, de ses frustrations et de ses biais. Les mesures sanitaires sont devenues des objets de contentieux, alimentant les débats partisans et les théories du complot.

Les héros sont devenus des « zéros ». Ils personnifient tous les écueils et les échecs de la crise. Si certains de leurs détracteurs ont formulé des critiques raisonnables et justifiées, d'autres ont choisi de vomir leur courroux sur les réseaux sociaux. Une affiche comparant le virologue Christian Drosten au médecin nazi Josef Mengele a circulé pendant un temps. La hargne est telle que certains vont jusqu'aux menaces de mort. Et des élus ne se gênent pas pour en rajouter. « Si la science était erronée, il n'est pas étonnant que les conseils que nous avons donnés l'aient été également », s'est dédouanée Thérèse Coffey, secrétaire d'État au Travail et aux Retraites au sein du gouvernement de Boris Johnson, très critiqué pour sa gestion de la pandémie.

Ce changement de ton est inquiétant. Tout comme la recherche de coupables,

phénomène typique des épidémies. Dans ce cas-ci, la communauté asiatique a d'abord été ciblée. Et la même chose semble se produire avec les scientifiques. Pourtant, depuis janvier, ils n'ont pas dévié de leurs objectifs : comprendre le virus, trouver des traitements, mettre au point un vaccin, prévenir le plus de décès possible. Mais la perception de leur travail, elle, a diamétralement changé.

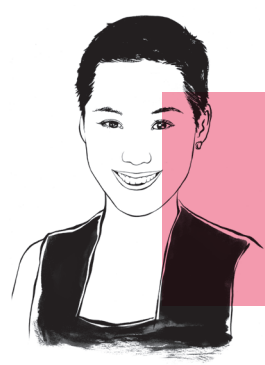
Des chercheurs de la London School of Economics and Political Science ont voulu vérifier l'effet à long terme d'une épidémie sur la confiance à l'égard de la science. Pour ce faire, ils ont comparé des informations sur toutes les épidémies mondiales depuis 1970 et examiné les résultats de l'enquête de 2018 du Wellcome Global Monitor, qui a sondé plus de 70 000 personnes dans le monde au sujet de la crédibilité qu'elles accordent aux experts. Ils se sont concentrés sur les individus qui ont traversé des épidémies lorsqu'ils étaient âgés de 18 à 25 ans, une période charnière où se cristallisent croyances et valeurs. La bonne nouvelle? L'exposition à une crise sanitaire n'a eu aucune influence sur l'opinion des gens quant à l'idée que la science soit une entreprise collective nécessaire, lit-on dans leur article publié en mai dernier. La mauvaise? Cela a considérablement réduit la confiance envers les scientifiques en tant qu'individus, entre autres pour ce qui est de leur fiabilité et de leur altruisme. Ces impressions ont persisté dans le temps.

Le problème n'est donc pas tant la science que les visages qui la représentent. Ainsi, personne ne s'oppose à la recherche de médicaments contre la COVID-19, mais nombre d'internautes remettent en cause la crédibilité des chercheurs qui émettent des

doutes sur l'hydroxychloroquine. Sachant cela, comment un expert peut-il parler en public de ses travaux ou formuler des recommandations sur des sujets polarisants sans craindre de devenir un bouc émissaire si le futur lui donne tort? Comment fait Christian Drosten pour continuer de conseiller le gouvernement et d'animer son balado quotidien malgré les paquets suspects laissés sur le pas de sa porte?

Pour éviter à tout prix que des chercheurs cèdent à l'autocensure, les organisations scientifiques (universités, centres de recherche, organismes subventionnaires, etc.) doivent leur offrir des formations pour mieux communiquer en temps de crise. De leur côté, les politiciens doivent assumer leurs décisions et cesser d'utiliser les hommes et les femmes de science comme des paratonnerres, en affirmant qu'ils ne font que « suivre la science ». Leurs décisions demeurent avant tout politiques, même s'ils s'inspirent des avis scientifiques, qui par ailleurs sont multiples et peuvent se contredire. « De la bonne science ne garantit pas toujours une bonne politique; de la mauvaise ou même l'absence de science ne conduit pas forcément à une mauvaise politique, signalaient des chercheurs dans un article paru en 2005 dans le *Journal of Epidemiology and Community Health*. [...] Il faut se rendre compte que la science est nécessaire à la fois pour aider à élaborer les décisions politiques et pour les évaluer. »

Il faut aussi se rendre compte que la science ne tombe pas du ciel. Elle est la somme du travail acharné de tous ces scientifiques qui visent le bien commun et qui devraient être célébrés plutôt que chahutés. ●



MARIE LAMBERT-CHAN [@MLambertChan](#)

Éditorial

Une tour d'ivoire qui porte bien son nom

La communauté scientifique se mobilise pour corriger les inégalités raciales qui persistent en son sein. Il était temps.

Il n'existe pas mille façons de le dire : la science a un problème de racisme. De la création du concept de « race » par le naturaliste Carl von Linné en 1735 jusqu'au mouvement eugéniste en passant par l'infâme expérience de Tuskegee, en Alabama, des travaux de recherche ont contribué à façonner le racisme tel qu'il est vécu aujourd'hui. Le problème s'est infiltré au cœur même de la science, puisqu'il entrave la carrière des chercheurs issus des minorités visibles.

Tout cela est su et connu. Mais il aura fallu que les morts de Breonna Taylor et de George Floyd surviennent pour déclencher un examen de conscience sans précédent dans la communauté scientifique. « Nous reconnaissons que *Nature* est l'une des institutions blanches responsables des préjugés dans la recherche et les études universitaires. Le monde de la recherche scientifique a été – et reste – complice du racisme systémique et doit davantage s'efforcer de corriger ces iniquités et d'amplifier les voix marginalisées », ont écrit les éditeurs de la prestigieuse revue, à l'instar de plusieurs journaux scientifiques, universités et sociétés savantes. Dans la foulée, des campus ont effacé les noms de scientifiques connus pour leurs opinions racistes. Les découvertes de James Watson, Ronald Aylmer Fisher et Francis Galton subsisteront dans l'histoire, mais il est désormais anachronique et méprisant que leurs noms honorent des lieux qui accueilleront des hommes et des femmes qu'ils considéraient comme des êtres inférieurs.

Évidemment, tous n'adhèrent pas à ce mea culpa collectif. Certains ne s'expliquent pas que des inégalités puissent exister en science. Pour eux, la science est par définition neutre et objective, et donc elle n'a que faire des origines ethniques (une rhétorique appelée

colorblind en anglais et qui, selon plusieurs études, pousse ses tenants à ignorer non seulement la couleur de peau, mais aussi la discrimination). Ce qui importe en science, pour eux, c'est l'excellence – qui, apparemment, ne fait pas toujours bon ménage avec l'équité. « L'augmentation des pratiques d'embauche qui favorisent ou même imposent l'équité par un nombre absolu d'employés de sous-groupes spécifiques est contre-productive si elle se traduit par une discrimination à l'encontre des candidats les plus méritants », a déclaré le professeur canadien Tomas Hudlicky dans un texte d'opinion qui n'avait pourtant rien à voir avec le sujet (il portait sur les 30 ans de la synthèse organique!), publié en juin dernier dans le journal de chimie *Angewandte Chemie*. Le tollé a été immédiat et les 16 membres du comité de rédaction ont démissionné.

Difficile de réagir autrement quand on sait à quel point les minorités racisées ont du mal à se tailler une place en science. Prenons seulement le taux de professeurs noirs, qui demeure anémique dans le monde de la recherche occidentale : en Grande-Bretagne, il est de 0,7 % et aux États-Unis de 6 %.

Au Québec ? Nous étions à une représentation de 2,2 % lors du recensement de 2016. Mais attention, ces données incluent aussi les chargés de cours. Comme les personnes issues des minorités visibles ont plus souvent que leurs collègues blancs un statut d'emploi précaire, on peut imaginer que le taux est plus bas encore pour les professeurs. Il est ardu de savoir si la tendance se renverse, car les universités comptabilisent les statuts de minorités visibles à l'aide d'autodéclarations volontaires. Toutes n'accordent pas la même valeur à ce procédé, qui permet pourtant de suivre les progrès en matière d'équité. Les données qui en ressortent sont donc complexes à analyser et à comparer (certaines universités refusent même de les rendre

publiques). Il existe toutefois une information qui ne laisse aucune place à l'interprétation : la Loi sur l'accès à l'égalité en emploi dans des organismes publics est entrée en vigueur il y a 20 ans et, depuis, aucune université n'a atteint ses cibles ! C'est inacceptable.

Comme le réclame un groupe de plus de 300 universitaires britanniques, il faut des mesures concrètes, implantées de manière transparente et rigoureuse. D'abord, des chercheurs issus des minorités racisées, tout particulièrement de la communauté noire, doivent être présents partout : professorat, postes de gestion, conseils d'administration, équipes éditoriales de revues savantes, directions d'organismes subventionnaires. Ensuite, tout en assurant la protection des renseignements personnels, les établissements devraient encourager les chercheurs à déclarer leur statut, en leur expliquant l'importance de ces données. Et ces dernières devraient faire l'objet de rapports annuels publics, comme en produit entre autres l'Université de la Colombie-Britannique depuis 2010.

Alors que les formations sur les biais inconscients ne sont pas toujours efficaces, voire ont des effets contraires à ce qui est attendu, certains suggèrent plutôt qu'elles portent sur les inégalités raciales et les relations de pouvoir. Ces formations devraient être obligatoires pour quiconque embauche des chercheurs, réviser des études et approuver des demandes de financement. Enfin, il ne saurait y avoir d'équité sans se pencher sur les écarts salariaux de même que sur la charge de travail supplémentaire des minorités, à qui l'on demande de participer bénévolement à une foule de travaux sur la diversité.

Le milieu de la recherche ne peut se targuer d'être au service de l'humanité sans la représenter adéquatement. Et cela ne peut pas attendre encore 20 ans. ●