

Les deux temps de la science et des médias

par Richard Taillet, sur *Signal sur bruit*

En mars dernier, la communauté des cosmologistes a été secouée par l'annonce d'un résultat fondamental obtenu par l'expérience BICEP2 : l'analyse du rayonnement micro-onde semblait révéler, de façon indirecte, l'existence d'ondes gravitationnelles primordiales, et, de façon encore plus indirecte, appuyer l'hypothèse de l'inflation, une phase d'expansion accélérée dans l'Univers primordial. Cette annonce a eu d'autant plus d'impact qu'elle damait le pion à *Planck*, un instrument spatial d'un demi-milliard d'euros dont le principal objectif est précisément d'étudier cette question, et dont la mission d'observation vient de s'achever pour entrer dans la phase d'analyse des données.

Or l'article scientifique rapportant les résultats de BICEP2, qui a été présenté le 19 juin sous sa forme finale, validée par le comité de lecture de la revue *Physical Review Letters*, est beaucoup plus prudent que l'annonce médiatisée. En particulier, il n'est pas exclu que l'effet mesuré soit dû en partie à d'autres causes que les ondes gravitationnelles, notamment la présence de poussières en avant-plan.

Il n'y a aucun scandale dans cette histoire. C'est la marche normale de la communication scientifique : des chercheurs présentent un résultat intéressant, d'autres le commentent, le mettent à l'épreuve, le contestent ou l'acceptent. De ce fait, l'acceptation d'un résultat scientifique nouveau prend du temps. En physique, on nomme temps de relaxation le temps que met un système pour retrouver un état d'équilibre après avoir été perturbé. Le temps de relaxation associé aux découvertes scientifiques est de l'ordre de quelques mois, voire quelques années.

Or ces durées sont très supérieures à celles des dynamiques de communication

médiatique : quelques semaines ou quelques jours, voire quelques heures ! Cela peut devenir un problème lorsque la communication médiatique interfère avec l'activité scientifique, créant des perturbations sur des échelles de temps beaucoup trop courtes. C'est ce qui s'est passé en 2011 avec l'affaire des neutrinos supraluminiques. L'annonce d'un résultat très surprenant par l'équipe de l'expérience OPERA a été relayée presque immédiatement par un très grand nombre de médias (d'ailleurs, les chercheurs eux-mêmes ont joué un rôle actif dans cette diffusion), ce



Le télescope BICEP2 (à gauche), situé en Antarctique, aurait détecté dans le fond diffus cosmologique la trace des ondes gravitationnelles primordiales.

qui a finalement conduit à la démission d'un des responsables de l'expérience quelques mois plus tard, lorsqu'il est devenu clair que l'effet observé était un biais instrumental. Notons qu'une erreur expérimentale n'a rien de honteux, et ce n'est pas cela qui a conduit à la démission du responsable, mais bien la gestion de la communication.

Dans le cas de BICEP2, le caractère hâtif de la communication a peut-être influé sur la recherche dans ce domaine. En particulier, dans quelle mesure l'activité de la collaboration *Planck* a-t-elle été affectée par cette annonce ?

Ce problème n'est pas nouveau, mais il est amené à prendre de plus en plus d'importance, les scientifiques n'hésitant plus à passer par des canaux de communication plus rapides que la traditionnelle (et efficace) procédure « soumission/approbation/publication » dans des revues spécialisées. Et ce, sans doute parce que l'avenir d'une expérience est déterminé par des décideurs qui ne sont pas toujours des spécialistes du domaine et qui ne lisent probablement pas les articles scientifiques en question.

La communication scientifique et la diffusion médiatique diffèrent aussi sur un autre point : le sens de la nuance. Il est difficile pour un journaliste de présenter un résultat incertain (sauf s'il est accompagné d'une polémique) et de rendre compte de toutes les précautions qui l'entourent. À l'inverse, il est impossible pour des scientifiques de publier un résultat qui ne soit pas accompagné d'une analyse critique et d'une discussion indiquant les points faibles de l'analyse et les façons dont elle pourrait être remise en cause.

Aussi, lorsque la science est présentée comme un ensemble de savoirs plus que comme une démarche, son image en pâtit. Savoir contourner cet écueil différencie les bonnes revues de vulgarisation des autres. ■



Richard TAILLET, professeur à l'Université de Savoie et chercheur au Laboratoire d'Annecy-le-Vieux de physique théorique (LAPTh), anime le blog *Signal sur bruit* (<http://www.scilogs.fr/signal-sur-bruit>).



Retrouvez tous nos blogueurs sur www.scilogs.fr et suivez-les sur les réseaux sociaux.

La généalogie des mythes

Julien d'Huy

Plusieurs familles de mythes se propagent dans l'humanité depuis des temps immémoriaux. En analysant leurs traits caractéristiques comme le font les biologistes pour découvrir les liens de parenté entre espèces, on retrace leur évolution depuis la Préhistoire.

Artémis avait pour suivante la plus belle des nymphes, Callisto (du grec *kallisté*: «la plus belle»). La déesse de la chasse avait exigé qu'elle fasse vœu de chasteté, mais Zeus, le père d'Artémis, s'éprit d'elle, et... qui peut résister à Zeus? Au bain, Artémis découvre le ventre rond de Callisto et, folle de rage, la chasse. Après la naissance de son fils Arcas, Callisto est transformée en ourse par Héra, l'épouse jalouse de Zeus, et doit donc vivre dans les montagnes sauvages. Un jour, Arcas, devenu chasseur, la croise. Il ne reconnaît pas sa mère et la tue. Zeus intervient alors et place la nymphe dans le ciel où, depuis, brille la constellation de la Grande Ourse.

Cette histoire appartient à une vaste famille de mythes, ceux dits de la Chasse cosmique. Elle se retrouve sous des variantes plus ou moins différentes dans les mythologies d'Afrique, d'Europe, d'Asie et des Amériques. Plusieurs autres grandes familles de mythes ont aussi des diffusions planétaires. Cette constatation nous a conduits à appliquer aux diverses versions d'une même famille de mythes les méthodes phylogénétiques des biologistes, qui permettent d'établir des liens de parenté entre les espèces du vivant. Il s'agissait de relier les versions successives et de construire

des arbres de parenté retraçant l'évolution des mythes au fil des temps. Nous avons ainsi pu montrer que trois grandes familles de mythes – les mythes de type Chasse cosmique, les mythes de type Pygmalion et ceux de type Polyphème (voir la figure 1) – vérifient des lois évolutives comparables à celles des espèces. Quelles sont ces lois? Et comment les avons-nous mises en évidence?

Comme les êtres vivants, toutes les versions d'un même mythe ont des ancêtres, qui jouent les mêmes rôles tenus en biologie par l'«Ève mitochondriale» (la femme à l'origine de l'ADN mitochondrial de l'humanité moderne, ADN des mitochondries des cellules qui n'est transmis que par les femmes) et par l'«Adam Y» (l'homme à l'origine du chromosome sexuel masculin, transmis seulement par les hommes).

Lorsqu'une génération reçoit en héritage un récit de la génération précédente, elle en conserve la plupart des traits, tout en ajoutant plus ou moins consciemment quelques innovations. Un comportement que l'anthropologue Claude Lévi-Strauss (1908-2009) avait bien observé, lorsqu'il disait qu'«on ne discute pas les mythes du groupe; on les transforme en croyant les répéter.»

1. LE CYCLOPE POLYPHÈME (ici recevant un pieu dans l'œil), contre lequel luttait Ulysse, est une version grecque de l'un des plus anciens mythes de l'humanité.