



«La mélodie de l'univers n'est pas une cantate de Bach, c'est du jazz»

Emmanuel Borloz

L'astrophysicien Trinh Xuan Thuan, vulgarisateur hors pair, s'interroge sur la possibilité d'une vie ailleurs dans son dernier ouvrage. Et participe à un programme inédit qui mêle science et spiritualité.

Au Vietnam, son pays d'origine, son prénom signifie «harmonie». Un prénom prédestiné tant l'harmonie est capitale dans la vie de Trinh Xuan Thuan. Harmonie que le célèbre astrophysicien trouve dans l'univers qu'il scrute sans relâche depuis plus de quarante ans, au point d'avoir découvert, en 2004, la plus jeune galaxie connue à ce jour, I Zwicky 18. Harmonie encore que l'inoubliable auteur de «L'infini dans la main», coécrit avec le moine Matthieu Ricard, apprécie dans le bouddhisme.

Harmonie toujours qui permet au vulgarisateur de talent de conjuguer ses deux passions autour de deux principes centraux du bouddhisme: l'impermanence, qui postule que tout change, que tout bouge. Et l'interdépendance, qui prédit que tout est interconnecté. Trinh Xuan Thuan explorera ces questions dans la dernière conférence publique du programme «À ciel ouvert, science et spiritualité», le lundi 31 mai à l'UNIGE. Le lendemain, à Payot Genève, il dédicacera son nouveau livre, dont il a accepté de nous parler.

Votre dernier livre s'attaque à l'un des plus grands mystères de l'univers: y a-t-il de la vie ailleurs que sur Terre? Michel Mayor est convaincu que oui. Et vous?

Moi de même. Je crois en un univers biocentrique, c'est-à-dire qui tend vers la vie et la conscience. Nous sommes actuellement la seule forme de vie connue dans l'univers. Mais si mon hypothèse d'univers biocentrique est correcte, il est certain qu'il devrait exister d'autres formes de vie ailleurs. Pour autant, le silence qui règne dans le cosmos est inquiétant. On écoute l'univers depuis les années 60 et l'apparition du programme SETI (*ndlr: Search for Extra-Terrestrial Intelligence*), mais nous n'avons encore détecté aucun signal. D'autres formes de vie auraient-elles existé avant de s'autodétruire? Seraient-elles tellement évoluées qu'elles nous regardent discrètement comme on observe des animaux au zoo? Mystère... Du reste, il existe des milliards et des milliards d'étoiles où braquer nos télescopes et nous n'avons aucune idée de la fréquence sur laquelle ils pourraient émettre. Autant dire que la tâche s'annonce longue et ardue.

L'homme se pose la question depuis la nuit des temps. Mais la donne a changé ces dernières années.

Absolument, par une découverte révolutionnaire, celle de la première exoplanète, 51 Pegasi b, par Michel Mayor et Didier Queloz en 1995. On sait désormais qu'il existe autant de systèmes solaires que d'étoiles. Ce changement de paradigme est vertigineux.

Admettons qu'on réponde enfin à la question de la vie ailleurs. Quel impact cela aurait-il?

Ce serait un immense bouleversement, bien sûr. Cela voudrait surtout dire que l'univers tend vers la vie, sous toutes ses formes. Et, plus important, je fais le pari d'un univers conscient de lui-même, qui serait régi d'une manière extrêmement fine. À mes yeux, un univers n'a de sens que s'il y a un observateur conscient qui puisse admirer sa beauté, son harmonie et soit capable de déchiffrer ses lois. Un univers rempli de bactéries, ça ne m'intéresse pas.

L'idée que la vie n'est pas apparue par hasard mais qu'elle est en quelque sorte souhaitée par l'univers, dont les propriétés auraient été réglées à cette fin - on parle du principe anthropique fort -, est loin de faire l'unanimité. Comment justifiez-vous cette position?

Je suis en effet convaincu que l'univers a été réglé de manière extrêmement fine dès la première fraction de seconde après le big-bang dans un but: l'émergence de la conscience. La science ne le démontre pas, mais c'est mon pari. Les détracteurs de cette position, Jacques Monod en tête, évoquent le hasard. Pour admettre le hasard, il suffit d'invoquer la théorie des multivers, soit des univers parallèles qui auraient chacun leurs propres lois, leurs



combinaisons et constantes physiques. Nous serions dans le seul qui soit doté des bonnes combinaisons pour engendrer la vie. Ce n'est pas mon avis. À mes yeux, l'ordre de l'univers implique qu'il y ait un sens derrière tout ça. Quand je regarde l'harmonie de l'univers, son unité, que je capte la particule de lumière émise au cœur d'une étoile massive dans mon télescope, j'ai de la peine à croire à un pur hasard.

Serait-ce cette fameuse mélodie de l'univers dont vous parlez souvent?

Cette mélodie, c'est précisément les lois physiques de l'univers, ses règles. Tout n'est pas chaos. Mais tout n'est pas déterministe non plus. Il ne faut pas croire, comme Laplace, que si l'on pouvait connaître la position et la vitesse de chaque particule, on pourrait absolument tout prédire. J'aime à penser que la nature joue du jazz. Dans une cantate de Bach, si vous changez une note, tout s'écroule. Avec le jazz, il y a un thème général. Mais au fil de son inspiration et de la réaction de son audience, un joueur de jazz peut s'en éloigner pour improviser. La nature, où se mêlent le chaos et l'harmonie, fait la même chose. Elle brode sur une partition que constituent les lois physiques et les conditions initiales, mais il y a toujours une liberté. Je crois au libre arbitre.

S'il y a une mélodie, c'est donc qu'il y a un compositeur?

Je suis bouddhiste, je parle donc d'un principe créateur, panthéiste. Il n'y a pas un dieu barbu qui s'occupe de nos problèmes quotidiens. Je me situe dans la li-

gnée de Spinoza et d'Einstein.

Il y a quelques années, Rolf-Dieter Heuer, l'ancien directeur général du CERN, évitait de répondre lorsqu'on l'interrogeait sur l'instant O, le commencement de l'univers, expliquant que l'instant initial ne nous serait jamais accessible. Pensez-vous que certaines questions resteront à jamais irrésolues?

Oui, et heureusement! C'est ce qui fait tout le sel de la science et qui la fait avancer. Le monde serait terriblement ennuyeux sans cela. On se rapprochera de la solution, mais certains mystères resteront inaccessibles. En premier lieu, il faudrait pouvoir unifier mécanique quantique et relativité générale pour percer les secrets du big-bang. Einstein n'y est pas arrivé. On continue aussi de s'interroger sur l'étrange nature de la matière et de l'énergie noires, qui composent environ 95% de l'univers. L'accélérateur de particules du CERN n'y est pas parvenu. Je pense enfin à la formation des premières étoiles et des premières galaxies.

Vous terminez le cycle du programme inédit de l'UNIGE qui lance des ponts entre science et spiritualité. Un concept taillé pour vous!

La spiritualité et la science sont des domaines différents avec chacun leur propre méthode d'investigation du réel. Mais elles ne s'excluent pas. Ce sont des fenêtres ouvertes sur le réel, qui apparaît beaucoup plus riche qu'au prisme d'une seule discipline. L'art est une autre de ces fenêtres. Vous en apprenez autant sur la

lumière dans une toile de Monet qu'en écoutant un physicien vous décrire la nature ondulatoire et corpusculaire de la lumière. Le réel est riche, il ne faut pas cloisonner les domaines du savoir.

Où s'arrête la science et où commence la spiritualité?

La spiritualité est beaucoup plus personnelle. Je ne quantifie pas celle qui prévaut sur l'autre. Ce sont des visions très différentes qui m'apportent du réconfort et de l'émerveillement. Mais je suis un scientifique. Donc si la science devait contredire ce que dit le bouddhisme de façon incontestable et reproductible, je suivrais la science. Mais ce n'est pas encore arrivé... Si deux systèmes de pensée sont cohérents et décrivent le même réel, ils doivent se rencontrer quelque part. Si ce n'est pas le cas, les deux sont faux.

Conférence en ligne lundi 31 mai à 18 h 15 (inscription obligatoire: unige.ch/theologie/a_ciel_ouvert/accueil/conferences). Mardi 1^{er} juin, dédicaces chez Payot de 17 h 30 à 19 h.



«Mondes d'ailleurs: sommes-nous seuls dans l'Univers?»

Trinh Xuan Thuan,
544 pages
Flammarion



L'astrophysicien est l'auteur d'une vingtaine d'ouvrages. LUCIEN FORTUNATI