

Et si le futur n'existait pas? Le philosophe Vincent Grandjean consacre un livre à la fascinante question de la nature du temps

Alors que la plupart des physiciens pensent que notre futur est déjà écrit, le Neuchâtelois Vincent Grandjean soutient l'inverse: il y a une infinité de façon dont l'avenir pourrait se dérouler. Ce postdoctorant en philosophie à l'Université d'Oxford détaille sa théorie dans un ouvrage captivant.

Interview

Sur une musique de Hans Zimmer, des astronautes partent en quête de nouvelles planètes où l'humanité en péril pourra se réfugier. Ils traversent des failles d'espace-temps et utilisent des ondes gravitationnelles pour communiquer avec le passé. La sortie, il y a dix ans, d'«Interstellar» de Christopher Nolan a fait sensation dans le monde entier.

Si l'œuvre a passionné les médias comme le grand public, c'est parce que son scénario de science-fiction, a priori alambiqué, est fondé sur des théories scientifiques très sérieuses. Il a même été validé par le célèbre physicien Kip Thorne, lauréat du prix Nobel de physique en 2017. L'Américain compte parmi les nombreux scientifiques qui se sont penchés, à travers l'histoire, sur l'insoluble question de la nature du temps.

Ce grand mystère n'intéresse d'ailleurs pas seulement les physiciens, mais aussi des théologiens et des philosophes. Parmi eux, Vincent Grandjean. Aujourd'hui postdoctorant à l'Université d'Oxford (Royaume-Uni), il a consacré son doctorat en philosophie, soutenu à l'Université de Genève, à une seule question: notre futur est-il déjà écrit, comme le prétend la majorité des physiciens?

Sa réponse est parue cet automne aux Editions Hermann (France), [sous le titre «Le futur ouvert»](#). La particularité de sa thèse: elle vient contredire ce que suggèrent la plupart des théories de la physique. Ce qui est, d'après l'intéressé, plutôt une bonne nouvelle pour le commun des mortels.

Vincent Grandjean, quel a été le point de départ de votre recherche?

Elle est partie de l'observation d'un paradoxe. D'un côté, la plupart d'entre nous avons une intuition forte que le futur se distingue du passé. Nous avons

l'impression qu'il existe un passé «fermé», que l'on ne peut pas changer, et un futur «ouvert» qui n'est pas encore écrit.

Intuitivement, nous pensons que la façon dont les choses se produiront à l'avenir dépend largement des décisions que l'on prend maintenant, contrairement aux choses passées.

Et ce n'est pas vrai?

Disons que cette intuition est contredite par les principes de la physique. C'est justement là qu'il y a un paradoxe. Pour la quasi-totalité des physiciens, le futur «existe» au même titre que le passé.

C'est ce qu'on appelle la théorie de «l'univers bloc», selon laquelle passé et futur ont le même degré de réalité. Il en découle que si on ne peut pas changer le passé, alors on ne peut pas changer le futur non plus.

Comment justifier cette théorie?

Il faut imaginer que pour les physiciens, le temps ne «passe» pas, ne «s'écoule» pas. Pour eux, il s'agit d'une simple dimension analogue aux dimensions spatiales.

Ils vont vous dire: «vous êtes d'accord que la ville de Milan existe, bien qu'elle ne soit pas située *ici*? Eh bien vos petits-enfants existent aussi, bien qu'ils ne soient pas situés *maintenant*. C'est d'ailleurs cette analogie qui explique pourquoi on parle aujourd'hui très sérieusement de voyages dans le temps: si le temps est analogue à l'espace, alors de la même manière que nous pouvons voyager dans l'espace, nous pourrions voyager dans le temps.»

Si le futur existe, qu'est-ce que cela veut dire concrètement?

Si on considère que vos petits-enfants existent mais ne sont simplement pas localisés *maintenant*, cela implique que vous n'avez pas le choix d'avoir des enfants, que vous n'êtes, au fond, pas vraiment libres de vos décisions – vous avez seulement l'illusion d'avoir le choix.

S'il était définitivement prouvé que le futur est déjà écrit, cela pourrait avoir d'autres effets, par exemple pour la justice: en général, quand une personne est mise en prison, c'est parce qu'on considère qu'elle aurait pu agir autrement. Mais s'il existe déjà un crime que je commettrai en 2035, alors ma future condamnation pourrait paraître injuste: certes je serai l'auteur de ce crime, mais il n'y a rien que je puisse faire pour l'éviter.

**Pourtant, nous avons bien cette intuition de pouvoir agir sur le futur...
Comment les physiciens expliquent-ils ce paradoxe?**

En réalité, les réponses qu'ils fournissent ne sont pas vraiment satisfaisantes. Certains s'en fichent complètement, d'autres disent: le futur est «fermé», il existe déjà, et c'est aux psychologues d'expliquer pourquoi la plupart des gens ont le sentiment qu'il est ouvert. C'est une façon de passer la patate chaude.

Certains ont des explications plus subtiles – qui demanderaient des heures pour être détaillées ici – mais qui sont, à mon avis, des voies sans issue.

Si nos intuitions devaient se révéler fausses et que le futur est bel et bien déjà écrit, cela changerait quoi pour nous?

Concrètement, cela ne changerait presque rien au quotidien, parce que de toute façon, nous ne pourrions pas connaître le futur - à moins de pouvoir voyager dans le temps. Mais j'ai l'impression que cela modifierait beaucoup notre perception des événements.

Prenons l'exemple d'un match de foot de Neuchâtel-Xamax contre le FC Sion: cela signifierait qu'on regarderait un match qui, en fait, est déjà écrit, dont le score final est déjà scellé. Nous ne ferions alors qu'attendre de connaître un résultat qui existe déjà. Les actions sur le terrain ne changeront pas le cours des événements. Cela ne signifie pas que les choses n'auraient pas pu se produire autrement, mais qu'en l'état actuel, il est écrit depuis le Big Bang que Xamax remportera ce match. Ce serait assez vertigineux comme sentiment, non?

De votre côté, vous défendez l'inverse, que le futur est «ouvert». Pourquoi?

Ma conviction, c'est qu'il faut rendre justice à nos intuitions plutôt que d'affirmer qu'elles sont simplement erronées – ce qui signifierait que tous les humains, de tous temps et sur tous les continents, se sont trompés dans leur manière d'appréhender le temps.

Je pars au contraire du principe que, de la même manière que nous sommes innocents jusqu'à avoir été prouvés coupables, nos intuitions sont vraies tant qu'elles n'ont pas été définitivement démenties.

J'avais donc envie de développer un modèle qui corroborerait notre sentiment que le temps «passe» tout en restant compatible avec les lois de la physique contemporaine, et qui réconcilierait ainsi le temps «perçu» et le temps «réel».

En somme, vous proposez de réviser le modèle privilégié par les physiciens?

Nous savons déjà que la physique, dans sa forme actuelle, n'est pas définitive. D'ailleurs, pour le moment, nous n'avons pas une mais deux physiques. D'un

côté, celle qui régit les objets très gros et très lourds - appelée relativité générale - et de l'autre, celle qui décrit le comportement des objets très petits et très légers comme les particules subatomiques - appelée mécanique quantique.

Mais il n'existe pas de physique pour les objets très petits et très lourds, comme le centre des trous noirs. Nous savons donc qu'à un moment donné, il nous faudra une théorie qui réussisse à unifier ces deux physiques, qu'on appelle «la théorie de la gravité quantique». C'est le grand défi des scientifiques à l'heure actuelle.

Où en sont les recherches?

Plusieurs programmes sont en compétition. Le plus célèbre est celui de la «théorie des cordes». Personnellement, j'utilise plutôt la théorie dite «des ensembles causaux» qui, dans les grandes lignes, sous-tend un modèle où l'espace-temps croît constamment.

Comment avez-vous développé votre modèle?

Mon modèle, appelé « la théorie du bloc en croissance », s'inspire de «l'univers bloc» des physiciens, mais le transforme juste assez pour préserver nos intuitions : plutôt que d'admettre que le bloc comprend les événements passés, présents et futurs, mon modèle ne reconnaît l'existence que des événements passés et présents. Le futur n'existe tout simplement pas.

Ce modèle métaphysique trouve une base naturaliste dans la théorie physique des ensembles causaux. Certes cette dernière théorie est spéculative, mais il n'est pas possible de faire autrement, car aucune expérience ne permet pour le moment de valider ou d'invalider l'un ou l'autre des programmes en gravité quantique.

S'il s'avérait que vous aviez raison, ce serait donc une bonne nouvelle?

Oui, parce que cela signifierait que nous avons raison de penser que les décisions prises aujourd'hui permettent de changer le cours des événements. Et que nous avons réellement le choix de faire des enfants ou non, d'acheter une maison ou un vélo, voire de décider entre une carrière d'avocat ou de jardinier. Et que tout cela n'est pas qu'une grande illusion.