

FUTURA

Les voyages dans le temps sont possibles, vrai ou faux ?

Podcast écrit et lu par Melissa Lepoureau

N.B. La podcastrice s'est efforcée, dans la mesure du possible, d'indiquer par quel personnage ou personnalité sont prononcées les citations. Néanmoins, certaines de ces dernières échappent à sa connaissance et devront rester anonymes.

[Une musique d'introduction détendue et jazzy. Une série de voix issues de films se succèdent, s'exclamant alternativement « C'est vrai », ou « C'est faux ». L'intro se termine sur la voix du personnage de Karadoc issu de Kaamelott, s'exclamant d'un air paresseux « Ouais, c'est pas faux. »]

Est-ce que les voyages dans le temps pourraient être possibles ?

On a tous grandi avec cette image : une DeLorean qui dépasse les 88 miles à l'heure, un coup de foudre sur l'hôtel de ville, et hop, on change d'époque. Le voyage dans le temps, c'est sans doute le fantasme ultime de l'être humain. Qui n'a jamais rêvé d'aller voir à quoi ressemblera le monde dans deux siècles ou, au contraire, de retourner corriger cette phrase gênante qu'on a prononcée lors d'un premier rendez-vous ?

Mais si on sort du cinéma pour entrer dans un laboratoire de physique, qu'est-ce qu'il reste de ce rêve ? Est-ce que les scientifiques, les vrais, ceux qui manipulent des équations à rallonge, balaièrent tout ça d'un revers de main ou est-ce qu'ils nous laissent une petite porte ouverte ?

Pour commencer, il faut se mettre d'accord sur ce qu'est le temps. Longtemps, on a cru, comme Isaac Newton, que le temps était une sorte de tapis roulant immuable. Une seconde pour vous, c'était une seconde pour moi, et une seconde aux confins de la galaxie. C'était le « temps absolu ». C'est rassurant, c'est simple, mais c'est faux.

Le premier à avoir mis un coup de pied dans cette certitude, c'est Albert Einstein. Au début du 20ème siècle, il arrive avec une idée révolutionnaire : la relativité. Pour lui, le temps n'est pas un tapis roulant, c'est plutôt une matière élastique. Il fait partie d'un tout qu'il appelle l'espace-temps. Et là où ça devient fascinant pour notre sujet, c'est que cet élastique peut s'étirer ou se comprimer selon deux facteurs : la vitesse et la gravité.

Alors, on y vient : peut-on voyager vers le futur ? Si je vous disais que certains humains l'ont déjà fait ? Oh, pas de beaucoup, on parle de fractions de secondes, mais physiquement, c'est prouvé. Prenez les astronautes de la Station Spatiale Internationale. Ils tournent autour de la Terre à 28 000 km/h. À cette vitesse, le temps s'écoule un tout petit peu plus lentement pour eux que pour nous. Quand ils redescendent sur Terre, ils ont techniquement quelques millisecondes d'avance sur nous. Ils ont fait un mini bond dans le futur.

Si on voulait faire un bond plus impressionnant, de plusieurs années par exemple, il faudrait soit construire un vaisseau capable de frôler la vitesse de la lumière (300 000 km/s), soit aller traîner près d'un objet à la gravité démentielle, comme un trou noir. Dans le film *Interstellar*, c'est exactement ce qui se passe : quelques heures passées près d'un trou noir et, quand les héros rentrent, leurs proches ont vieilli de plusieurs décennies. Sur le papier, la physique nous dit : « Oui, vers le futur, la voie est libre, c'est juste une question de technologie. »

Mais qu'en est-il du voyage vers le passé ? C'est là que l'ambiance se refroidit. Pour remonter le temps, il faudrait, selon les équations, dépasser la vitesse de la lumière. Et ça, l'univers semble l'interdire formellement. C'est une limite infranchissable.

Et même si on trouvait une faille, un « raccourci » comme un trou de ver, on se heurterait à un mur encore plus grand : la logique. C'est le fameux paradoxe du grand-père. Si vous voyagez dans le passé et que, par accident, vous empêchez la rencontre de vos grands-parents, vous ne naissez jamais. Mais si vous ne naissez jamais, vous ne pouvez pas voyager dans le passé pour les empêcher de se rencontrer. Votre existence devient une erreur système, un bug informatique géant.

La nature semble avoir horreur de ces contradictions. C'est pour ça que la plupart des physiciens pensent que le passé est une terre interdite. On peut l'observer, bien sûr, en regardant les étoiles dont la lumière a mis des millions d'années à nous parvenir, mais on ne pourra jamais y poser le pied.

Au final, la science nous dit que nous sommes tous des voyageurs du temps, condamnés à avancer dans une seule direction, à la vitesse d'une seconde par seconde. On peut ralentir le rythme, on peut rêver de futurs lointains, mais le passé, lui, garde ses secrets bien verrouillés. On n'a pas encore trouvé la télécommande pour rembobiner la cassette.

Et vous, vous avez d'autres idées reçues à debunker ? Envoyez-les nous sur les apps audio ou en vocal sur Instagram, et nous les inclurons dans de futurs épisodes. Pensez à vous abonner à Science ou Fiction et à nos autres podcasts pour ne plus manquer un seul épisode, et n'hésitez pas à nous laisser un commentaire et une note pour nous dire ce que vous en pensez et soutenir notre travail. À bientôt !