

# FUTURA

## Transplaner comme dans Harry Potter pourrait exister un jour, 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. »]*

J'adore l'histoire de Harry Potter. Et régulièrement, il m'arrive de me demander si tel ou tel sort ou enchantement que l'on peut voir dans la saga, pourrait exister dans notre monde de moldus, enfin ... Dans notre monde de personnes sans pouvoirs magiques. Dans l'histoire, les sorciers aguerris peuvent se déplacer de lieu en lieu en une seule seconde par la transplanation.

Transplaner, dans Harry Potter, c'est disparaître instantanément d'un endroit pour réapparaître ailleurs : de la téléportation en gros. Ça fait rêver depuis longtemps, mais si l'on se place du point de vue scientifique, la réponse est aujourd'hui plutôt claire : sous cette forme-là, c'est faux. Dans la réalité, aucune théorie physique validée ne permet à un être humain de se téléporter instantanément dans l'espace sans traverser la distance qui le sépare de sa destination. Cela ne veut pas dire que la science n'a jamais utilisé le mot « téléportation », bien au contraire, mais son sens est très différent de celui de la magie. En physique moderne, on parle notamment de téléportation quantique, un phénomène bien réel, démontré expérimentalement pour la première fois dans les années 1990. Cette téléportation quantique ne concerne toutefois pas la matière elle-même, mais l'information quantique, c'est-à-dire l'état précis d'une particule. Grâce à un phénomène appelé intrication quantique, deux particules peuvent partager un état commun, même séparées par une grande distance, et permettre le transfert instantané de cette information, sans déplacement physique de la particule d'origine. En revanche, la particule initiale est détruite dans le processus, et ce qui apparaît à l'autre bout n'est pas un déplacement, mais une reconstruction de l'état quantique. Cette distinction est essentielle, car elle montre que la téléportation quantique ne permet pas de faire voyager des objets, encore moins des êtres vivants. Pour transplaner un humain, il faudrait non seulement transférer l'information quantique de chaque particule de son corps, mais aussi disposer d'un moyen de la reconstruire à l'identique ailleurs, ce qui poserait des problèmes techniques et énergétiques absolument colossaux. Le corps humain est constitué d'environ  $10^{28}$  atomes, chacun possédant un état quantique complexe, et la moindre erreur dans ce transfert

rendrait la reconstruction impossible. À cela s'ajoutent des limites fondamentales imposées par la physique elle-même, comme le principe d'incertitude de Heisenberg, qui empêche de connaître parfaitement et simultanément toutes les propriétés d'une particule. Il existe aussi une contrainte théorique majeure : aucune information ne peut se déplacer plus vite que la lumière, selon la relativité restreinte d'Einstein, ce qui exclut toute téléportation instantanée de matière à l'échelle macroscopique. Certaines idées issues de la science-fiction, comme les trous de ver, sont parfois évoquées pour expliquer un déplacement instantané dans l'espace, mais à ce jour, leur existence n'a jamais été observée, et leur stabilité nécessiterait des formes de matière ou d'énergie encore purement hypothétiques. En laboratoire, la téléportation quantique est aujourd'hui utilisée dans le domaine des communications sécurisées et de l'informatique quantique, mais elle reste strictement limitée à des systèmes microscopiques, comme des photons ou des atomes isolés. Aucun scénario scientifique crédible ne permet actuellement d'envisager la téléportation d'un objet complexe, encore moins d'un être humain conscient. Ainsi, si l'on s'en tient aux connaissances scientifiques actuelles, transplaner comme dans Harry Potter relève entièrement de la fiction. La science progresse sans cesse et réserve parfois des surprises, mais pour l'instant, la téléportation humaine instantanée viole trop de lois fondamentales de la physique pour être considérée comme une possibilité réelle, même à très long terme. Autrement dit, la magie de Poudlard reste, pour l'instant, bien à sa place : dans les livres et les films.

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 !