Pourquoi mon objection peut passer inaperçue dans le cadre relativiste

Texte issu d’un échange sur le forum Planète Astronomie

16 octobre 2026

Pour préciser le cheminement qui me conduit à cette conclusion, je pars d’une propriété parfaitement connue des physiciens : l’ordre temporel de deux événements séparés par un intervalle de genre espace peut varier selon le référentiel considéré, et aussi pour un même observateur qui accélère et change de référentiel inertiel. Cette propriété étant parfaitement connue et intégrée à la conception relativiste de la causalité, les physiciens peuvent avoir tendance à reconnaître dans mon exemple une situation familière, déjà prise en compte par la théorie, et à considérer qu’elle ne soulève aucune difficulté nouvelle.

De mon point de vue, le cadre épistémologique de la relativité, avec son approche restreinte de la causalité, tend ainsi à masquer la difficulté soulevée par mon objection. En se concentrant sur les possibilités de transmission d’une influence et sur la conservation de l’ordre causal, on risque de laisser de côté une approche plus fondamentale de la causalité. Pour qu’une relation entre un antécédent et un conséquent soit effective, encore faut-il que les réalités en jeu existent et se comportent d’une manière déterminée. Dans l’approche philosophique que je défends, la causalité ne concerne donc pas seulement l’enchaînement des événements : elle doit aussi rendre compte de l’existence et du comportement des réalités physiques.

Or l’objection de la navette et du missile porte précisément sur cette question : si le plan de simultanéité détermine ce qui existe physiquement à l’instant présent de la navette, comment le missile pourrait-il passer du statut « existe déjà » au statut « n’existe pas encore » du seul fait de l’accélération de celle-ci ? L’absence de liaison causale directe ne suffit pas à répondre à cette difficulté.

Il faut ici rappeler que l’attribution d’une même coordonnée temporelle à des événements distants repose, dans la synchronisation d’Einstein, sur l’égalité de la vitesse de la lumière en aller simple dans les deux directions. Le lien entre cette vitesse et les plans de simultanéité est donc au cœur de mon raisonnement.

C’est en ce sens que mon objection me paraît incontournable : si l’on attribue cette portée physique aux plans de simultanéité, il faut examiner la contradiction que je mets en évidence. Si on ne leur attribue pas cette

portée, on renonce à considérer la relativité de la simultanéité comme une différence physique concernant ce qui existe actuellement. Dans les deux cas, selon mon raisonnement, l'invariance physique universelle de la vitesse de la lumière en aller simple est remise en cause, puisqu'elle implique précisément cette relativité physique de la simultanéité. J'y vois l'amorce possible d'un changement de cadre conceptuel pour la physique.

Je développe cette distinction entre causalité et existence physique dans cette note :

Causalité et existence physique

C'est également dans cette perspective que s'inscrit ma lettre ouverte à Aurélien Barrau :

Lettre ouverte à Aurélien Barrau

Cordialement

Philippe de Bellescize