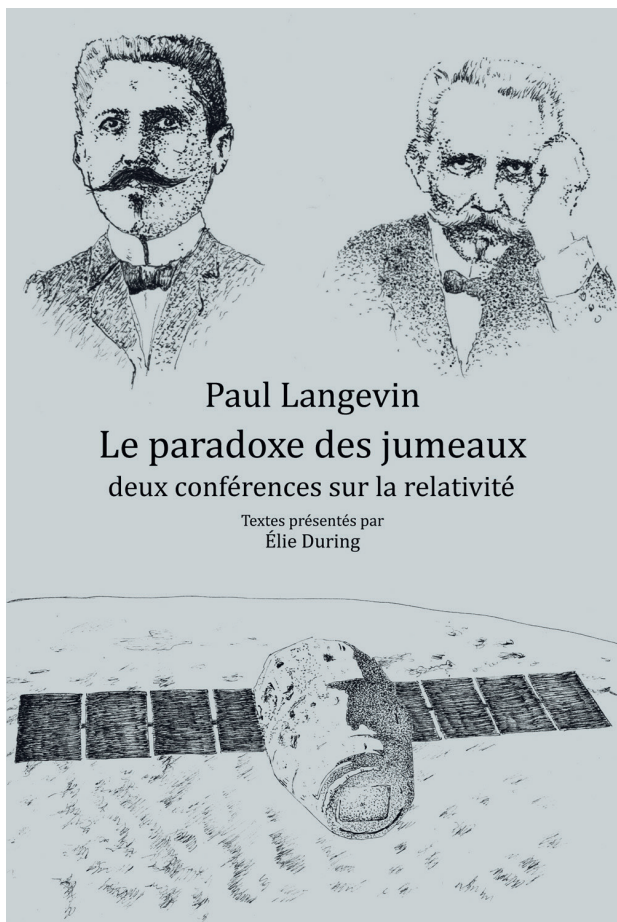


LECTURE POUR LA MARQUISE

Paul Langevin

Le paradoxe des jumeaux Deux conférences sur la relativité

Presses universitaires de Paris Ouest. 2016



Généalogie d'un paradoxe introuvable

Le paradoxe des jumeaux de Langevin a fait couler beaucoup d'encre, la littérature sur le sujet est immense et contribue largement à brouiller les esprits. Un ouvrage récent a cherché à revenir aux sources. On découvre alors que Paul Langevin n'a jamais parlé de jumeaux ni de paradoxe. Cet ouvrage publie les deux conférences sur la relativité faite

par Paul Langevin respectivement le 10 avril 1911 et le 19 octobre 1911 donc avant l'établissement de la relativité générale. En réalité, dans ces textes historiques, Langevin s'inspire des écrits de Jules Verne et ne parle que d'un « voyage en boulet ». Aux pages 49 et 50 du document d'époque, on peut lire : «[...] il suffirait que notre voyageur consente à s'enfermer dans un projectile que la Terre lancerait avec une vitesse suffisamment voisine de la lumière, quoique inférieure » [...] « Revenu à Terre, ayant vieilli de deux ans, il trouvera notre globe vieilli de deux cents ans si la vitesse est restée inférieure de un vingt-millième seulement à la vitesse de la lumière ».

Le paradoxe apparaît lorsque l'on veut introduire une notion de réciprocité qui n'a pas lieu d'être. L'observateur en mouvement par rapport à la Terre et l'observateur sur Terre ne sont pas interchangeables. On ne peut pas raisonner comme si « l'observateur voyageur » s'estimait immobile relativement à une Terre qui voyage. Dans ce cas, on arriverait effectivement à une absurdité car, en définitive, chacun des deux personnages se trouverait plus jeune que l'autre...

Paul Langevin prend la précaution de dire qu'il existe une dissymétrie essentielle entre les deux situations car le voyageur a subi une accélération au milieu de son voyage qui change sa vitesse pour revenir à son point de départ. La relativité restreinte ne concerne que les mouvements uniformes. La personne qui présente le livre (Elie During) estime que la situation brouillée dont nous héritons provient de l'obstination de Bergson à refuser la situation d'un point de vue physique, comme le lui avait fait remarquer Albert Einstein lors de l'échange du 06 avril 1922 au Collège de France. Il n'y a pas de mesure commune entre les deux observateurs tant qu'ils sont séparés. Chacun suit sa propre ligne d'Univers. Bergson pourtant ne peut s'empêcher de les penser ensemble, comme réunis dans le temps par un fil ténu.

Christian Larcher