

Impasse de la Relativité :

La gravitation et le temps dévoilés



G. BOUDIN de l'ARCHE



EDITION de l'OMNIBUS

« Ce que je sais, en physique, c'est que pour un homme se tenant sur la berge, le temps passe plus vite que pour celui qui se trouve dans le bateau. Surtout si ce dernier est avec une femme »

Woody ALLEN. L'erreur est humaine

INTRODUCTION

Au cours des deux millénaires et demi qui viennent de s'écouler, trois visions du monde physique (et trois seulement) surent imposer leur loi, vérité première à laquelle tout autre phénomène physique se devait d'être raccordé. Et c'est grâce à une démarche intellectuelle d'une puissance jusque là inégalée, le raisonnement logique relayé, plus tard, par son prolongement naturel la démonstration mathématique, que chacune d'entre elles y parvint, validées de plus par l'apparente concordance des observations. C'est cette démarche, dite scientifique, qui devait l'emporter sur toutes autres formes de la pensée humaine (intuition, révélation ou, le plus souvent, simple conformisme d'esprit) considérées, désormais, comme archaïques.

Vous les avez, évidemment, reconnues s'agissant du géocentrisme d'Aristote, à peine amendé par Claude Ptolémée, de l'héliocentrisme de Copernic, Kepler et Galilée, complété par la gravitation de Newton et, enfin, de la relativité d'Einstein, restreinte puis généralisée. Après un règne de deux mille ans, la première fut bien forcée de passer le flambeau à la seconde laquelle, après 250 ans cèdera le pas à la troisième. Et gageons, ici, qu'une centaine d'années auront raison de cette dernière, malgré l'impressionnante icône du commandeur Einstein tirant, malicieusement, la langue à la postérité.

Tirer la langue est une moquerie enfantine, c'est donc par un récit d'enfance que nous allons commencer, et qui nous renvoie à la plaisante réflexion d'ouverture du grand humoriste Woody Allen qui, au passage, nous remet les pieds sur Terre.

« Le burchiello peut être regardé comme une petite maison flottante. Il a une salle qui a un cabinet à chacun de ses deux bouts, et gîte pour les domestiques à proue et à poupe ; c'est un carré long à impériale, il est bordé de fenêtres vitrées, avec des volets ; on fait le petit voyage en huit heures. Ceux qui m'accompagnèrent furent, outre ma mère, M l'abbé Grimani et M Baffo. Elle me prit à coucher avec elle dans la salle et les deux amis couchèrent dans le camerino.

D'abord qu'il fit jour, elle se leva ; et ayant ouvert une fenêtre qui était vis-à-vis du lit, les rayons du soleil naissant me frappant au visage, me firent ouvrir les yeux. Le lit était bas. Je ne voyais pas la terre. Je ne voyais, par la même fenêtre, que le sommet des arbres dont les bords de la rivière sont continuellement garnis. La barque allait ; mais d'un mouvement si égal que je ne pouvais pas le deviner ; les arbres donc qui rapidement se dérobaient à ma vue causèrent ma surprise. Ah ! Ma chère mère ! m'écriai-je ; qu'est ce que cela ? Les arbres marchent.

Dans ce moment là les deux seigneurs entrèrent, et me voyant stupéfait, me demandèrent de quoi j'étais occupé. D'où vient, leur répondis-je, que les arbres marchent ? Ils rirent ; mais ma mère après avoir fait un soupir, me dit d'un ton pitoyable : c'est la barque qui marche et non pas les arbres. Habille-toi.

J'ai, dans l'instant, conçu la raison du phénomène allant en avant avec ma raison naissante, et point du tout préoccupée. Il se peut donc, lui dis-je, que le soleil ne marche pas non plus, et que ce soit nous qui roulons d'Occident en Orient... »

(Casanova. Histoire de ma vie)

Cette plaisante anecdote qui valut à l'aventurier vénitien, encore enfant, la moquerie de sa mère et la prise de conscience de la relativité du mouvement nous renvoie à d'autres modes de locomotion, plus modernes, mais qui produisent sur nous cette même impression. Assis dans notre compartiment à l'arrêt dans une gare, il nous est difficile de déterminer lequel des deux trains placés sur leurs voies mitoyennes se met en mouvement. Et pourtant, le jeune Casanova ne croyait pas si bien dire. Les arbres qui longeaient le canal, à défaut de marcher, étaient, eux aussi, en mouvement emportés qu'ils étaient par la dérive de la plaque tectonique sous jacente, mais aussi par la rotation de la Terre, elle-même emportée dans sa course autour du Soleil, lui-même entraîné, avec son cortège de planètes, dans un périple autour du noyau galactique...

Ainsi le « burchiello » de Casanova ne faisait qu'ajouter un mouvement de plus à quantité d'autres, sous-jacents et imperceptibles. Pour l'enfant courant dans la cabine et ne voyant pas la rive qui défilait, c'est l'embarcation qui devait être à l'arrêt. Ainsi ces interrogations enfantines, pourvu qu'on les conserve à l'esprit, arrivent à produire des fruits insoupçonnés à l'âge mûr.

Enfant je m'étonnais d'un autre aspect du mouvement. Peut être vous aussi ? Pourquoi fallait-il déployer plus d'efforts en marchant sur une route pentue que plane ? Et si je n'osai poser cette question c'était de peur de passer pour un attardé mental. Cette bonne blague ! Mais c'est parce qu'il faut monter mon petit, m'aurait-il été répondu. Inversement à la descente, tu n'auras qu'à te laisser aller ! La réponse devait donc se trouver dans la « montée » et la « descente ». Mais qu'est ce qui pouvait bien faire la différence, fondamentalement, d'avec une surface plane en dehors d'une ligne de pente, pas même toujours évidente ?

Comprendre pourquoi « monter » nécessite plus d'énergie que « descendre » nous amène à concevoir, si on veut bien introduire un peu de bon sens dans la réponse, qu'il doit exister, soit une force mystérieuse qui nous attire vers le « bas », soit une résistance, s'exerçant de « haut » en « bas », qui s'oppose à notre « montée », mais favorise notre « descente ». Et depuis que nous savons que notre poids diffère, que l'on soit sur Terre ou dans l'espace, il nous faut admettre que cette « attraction » ou cette « résistance » varie suivant le lieu où nous nous trouvons, ce qui est déjà une indication de ce que la pesanteur doit être, elle aussi, sujette à la relativité. D'autant que mon poids (ma masse) peut varier, non seulement en fonction du lieu où je me trouve, mais aussi par raison de mon déplacement...

Maintenant si l'on considère, comme nous allons l'examiner, que le temps est un simple rapport entre l'espace et le mouvement, on doit envisager déjà qu'étendre le principe de relativité du mouvement au temps lui-même, comme le fit Einstein sans hésiter au début du siècle dernier en lui donnant une réalité propre, était peut être le pas de trop qu'il ne fallait pas franchir sauf à être conduit dans l'impasse où la relativité restreinte puis générale se sont placées, in fine, et avec elles, toute une partie de la physique.

Va donc se trouver posée la question iconoclaste entre toutes : Einstein s'est-il trompé ?

Le temps et la gravitation sont au coeur de la relativité (restreinte et générale). Pour autant leur secret n'a pas été levé, Einstein lui-même demandait, à la fin de sa vie, à revoir ses calculs. L'espace n'a toujours pas montré sa courbure et les sondes spatiales «Pionniers» sortent du système solaire avec un pied de nez à la relativité générale. Quelque chose ne va pas avec la théorie du génial Albert. Se pourrait-il, après tout, que le temps ne soit pas relatif et la gravitation sans lien avec un espace, lui-même sans courbure et à une seule dimension ? Telles sont les questions (iconoclastes) abordées ici. Les réponses vous surprendront. Et si au final, tout était beaucoup plus simple qu'il n'y paraît pas ?

ISBN 978-2-9534904-0-4



Prix : 18 Euros