Espace et temps, une même variable

Posted on 4 novembre 2023 by Patrick Rouillier

L’espace et le temps ont été théorisés par Isaac Newton (1787) comme deux entités « métaphysiques » dans lesquelles évoluerait la matière. En 1905-1915, Albert Einstein propose de réunir ces deux grandeurs dans une variable unique l’espace-temps. De nos jours nous vivons encore, dans la vie courante, selon la représentation Newtonienne : Le temps s’écoule indéfiniment et l’espace est infini

Mais il est possible également d’arriver à la conclusion d’Einstein, non par le truchement des équations physiques (ce dont je serai incapable) mais par une simple réflexion philosophique accessible à toute personne de bon sens et prête à se remettre en cause.

La vie

Posons que « la vie » c’est le mouvement, la transformation, l’évolution. Ce qui ne remplis pas ces critère est inerte et non vivant. Cette vie a deux paramètre fondamentaux, le temps et l’espace.

Le temps et l’espace

Nous n’avons pas de représentation du temps, mais celui-ci peut être représenté par la durée. C’est une grandeur relative puisqu’elle compare une durée quelconque à une durée étalon qui est la durée d’une rotation de la terre autour du soleil fixée arbitrairement comme une année. Mais, évidemment, nous n’avons aucune idée de combien dure cette révolution. Notre notion du temps n’est pas absolue mais relative

Nous n’avons pas également de représentation de l’espace, mais celui-ci peut être représenté par la distance. C’est une grandeur relative puisqu’elle compare une distance quelconque à une distance étalon qui est le mètre : initialement une barre de métal dont la longueur a été fixée à 1 mètre. Évidement nous ne savons pas dans l’absolu combien mesure 1 mètre. Notre notion de l’espace n’est pas absolue mais relative.

La représentation du temps et de l’espace

Comment représentons-nous le temps. Il y a celui que nous appréhendons, c’est à dire l’instant présent. Il a une durée infiniment petite puisque à peine apparaît-il qu’il disparaît. De fait il n’existe jamais. Mais en rassemblant nos souvenirs, nos

expériences, nos apprentissage nous pouvons construire une chronologie des événements, en termes d'avant / après, en termes de causes / effets qui nous brosse une fresque du temps dans le passé ou dans le présent. Cette construction, toute intellectuelle, ne contient cependant que les éléments connus de nous et non l'ensemble de ce qui serait envisageable. Le temps n'es donc pas universel mais dépend de l'observateur. A chacun son histoire, à chacun son temps.

Maintenant comment représentons-nous l 'espace. Il y a l'espace immédiat, celui que nous appréhendons autour de nous. Notre environnement qui bien sûr n'est pas tout l'espace. Mais nous pouvons nous faire une représentation topologique de cet espace à partir de nos souvenirs, de nos expériences et de nos apprentissages. Une gigantesque carte en trois dimensions. Cette carte ne renferme que ce qui est connu de nous. C'est une représentation intellectuelle de l'espace qui nous est personnelle. A chacun sa carte, à chacun son espace.

La relation entre le temps et l'espace

Y a-t-il maintenant une relation entre temps et espace ?

L'espace et le temps évoluent toujours ensemble. Toute modification de l'espace implique une durée. Inversement, dans un espace figé, ou il ne se passe rien le temps et également figé (ce qui est normal puisque l'étalon de durée qui est la rotation de la terre autour du soleil n'existe plus)

Les variations du temps et de l'espace sont concomitantes, elles sont si intimement liées que ce couple n'est en fait qu'une seule et unique variable de la vie

Conclusion

On peut dire que temps et espace ne sont qu'une unique variable. On doit donc oublier la représentation Newtonienne à deux variables pou s'en tenir à la vision d'Einstein de l'espace-temps. C'est un exercice difficile tant notre vision du monde et construite sur la vision du temps qui s'écoule et de l'espace réceptacle statique d'un monde en mouvement.