

1 Les voyages dans le temps

Le problème avec la physique des voyages dans le temps, c'est que pour pouvoir faire des expériences, il nous faudrait plusieurs univers différents auxquels on ne tiendrait pas vraiment. Bien évidemment, ça n'est pas le cas et nous devons nous en tenir à de simples hypothèses. Cependant la théorie suivante semble tout expliquer.

Il existe une cinquième force dans l'univers : la force τ . Contrairement aux autres forces, qui n'agissent que sur l'hyperplan¹ formé par le temps actuel, cette dernière agit sur l'espace à quatre dimensions tout entier. Les particules sur lesquelles elle agit sont appelées les τ particules. On en connaît peu sur ces particules, à part le fait qu'elles semblent se *lier* à certains agencements nanomoléculaires bien particuliers. Ces liaisons laissent imaginer l'existence de nombreuses autres forces que la force τ et les quatre fondamentales, mais on en est loin d'en savoir suffisamment sur cela.

Ce qui est sûr, c'est que cette force tendrait à être proportionnelle à l'inverse du carré de la *distance quadridimensionnelle*, ou *quadi*distance entre les τ -particules, c'est à dire l'inverse de $\left(\frac{\delta x}{\ell_P}\right)^2 + \left(\frac{\delta y}{\ell_P}\right)^2 + \left(\frac{\delta z}{\ell_P}\right)^2 + \left(\frac{\delta t \times \tilde{\tau}}{t_P}\right)^2$.

Avec la distance de PLANCK $\ell_P = \sqrt{\frac{\hbar G}{c^3}}$ et le temps de PLANCK $t_P = \sqrt{\frac{\hbar G}{c^5}}$ où \hbar est la constante de PLANCK réduite, G la constante gravitationnelle et c la vitesse de la lumière dans le vide. Cela revient à dire que la force τ est inversement proportionnelle à $\delta x^2 + \delta y^2 + \delta z^2 + (\tilde{\tau} c \delta t)^2$. Ce qui est assez intéressant est que la constante d'espace-temps $\tilde{\tau}$ est ridiculement petite : de l'ordre de 10^{-14} ! Autant dire que seule la distance spatiale compte lorsque les échelles de temps ne dépassent pas la centaine d'année et celles de distance le kilomètre.

En pratique, ces τ -particules se repoussent ou s'attirent en fonction de leur charge τ : si elles se trouvent au même endroit, mais à des temps différentes, elles vont se rapprocher ou s'éloigner mutuellement l'une de l'autre. Les nanostructures avec qui elles sont liées semblent les suivre sans trop de problème et il semblerait même que les quatre forces fondamentales continuent de s'appliquer sur ces nanostructures alors qu'elles se déplacent dans le temps : si l'on « attache » à l'aide d'une attraction électro-magnétique une particule ou un groupe de particules aux nanostructures, elles vont se déplacer dans le temps avec. Par l'expérience, il semblerait qu'elles sont alors toujours attirées par les particules du temps d'où elles viennent et du temps où elles voyagent : bien que voyageant dans le temps, leur liaison avec la nanostructure tends à s'amincir.

La création de τ -particules est possible, même si elle est extrêmement complexe (en tout cas avec nos connaissances actuelles). De plus les τ -particules sont relativement instables : elles disparaissent au bout d'une dizaine d'heures. Mais il est possible avec notre technique actuelle de créer une tige composée de ces nanostructures spéciales et de les remplir de τ -particules chargées. Si une personne serre cette tige suffisamment fortement, elle pourra être entraînée en arrière dans le temps avec la tige : il suffira pour cela de placer *après* que la personne soit partie, et à l'emplacement où se trouvait la personne avant de partir dans le passé une machine qui va créer brièvement des τ -particules de même charge que celles se trouvant dans la tige. La machine et la tige, se trouvant alors au même endroit mais à des moments différents, vont se repousser mutuellement : la tige va revenir en arrière dans le temps (avec la personne qui la tient si cette dernière la tient suffisamment fortement) et la machine va se déplacer vers le futur. Pour le retour, il suffit de faire exactement la même chose, mais avec en générant avec cette même machine des τ -particules de charge opposée : la tige et la machine vont alors s'attirer mutuellement, entraînant le voyageur du temps avec lui.

Ceci fonctionne assez bien en pratique (en tout cas avec des particules à la place des humains) car les quatre premières forces ne se propagent pas dans le temps : lorsque le sujet se déplace dans le temps, seul importe que la position d'arrivée soit libre de tout objet (l'air ne gêne pas car il est suffisamment peu dense pour ne pas poser de problème s'il rentre dans un corps humain... mais ce n'est pas le cas d'un objet physique !). À noter que comme dit précédemment, une particule « suivant » les nanostructures va s'en éloigner. Il est alors possible que cette particule se « détache » de la nanostructure. Cela ne pose pas de problème pour la particule : elle abrège son voyage dans le temps au moment où elle s'est détachée, à mi-chemin du voyage dans le temps.

Un problème n'a cependant pas encore été abordé ici : celui de la causalité. En effet dans l'expérience du voyageur temporel décrite plus haut, pour pouvoir poser la machine à l'emplacement du voyageur, il faut qu'il soit déjà parti et donc que la machine soit mise à sa place dans le futur ; cela semble se mordre la queue ! Des expériences ont de

1. Bien entendu les choses sont plus complexes que cela puisque le temps est lié à l'espace (un objet en accélération ayant un temps ralenti par rapport à un objet fixe) et que les quatre autres forces sont loin de se propager de manière immédiate, mais on peut assimiler localement ces « tranches » de temps à de simples hyperplans.

plus été faites pour mettre en évidence les paradoxes de causalité (similaires à ceux d'EINSTEIN qui imaginait qu'il pourrait empêcher ses deux parents de se rencontrer, et donc empêcherait son existence, son voyage dans le temps, et donc qui leurs permettrait de se rencontrer... D'où un paradoxe !).

Voici l'expérience typique : un nombre aléatoire n_1 est choisi grâce à un générateur aléatoire quantique. De tels nombres sont situés entre de très grandes valeurs et il est extrêmement improbable d'obtenir deux fois le même nombre. Ce générateur aléatoire est muni d'un détecteur de particules venant du futur : si une particule arrive, un booléen b est mis sur la valeur **vraie**. Un certain temps après, un autre nombre n_2 est réémis à l'aide d'une autre générateur. Si b est **vrai**, l'expérience s'arrête. Si ce second nombre n_2 est égal à n_1 et que b est **faux**, alors l'expérience s'arrête. Sinon, une particule est émise dans le passé.

Cette expérience tente donc d'effectuer un paradoxe temporel du type « si la particule est émise, alors b est **vrai** et aucune particule n'est émise ». Le seul et unique cas pour que l'expérience ne provoque pas un tel paradoxe est que $n_1 = n_2$, ce qui est quasiment impossible.

Les résultats de l'expérience montre que systématiquement $n_1 = n_2$, comme si la nature était prête à abandonner toute notion du hasard si cela pouvait éviter un paradoxe temporel. De nombreuses variantes ont été proposées de l'expérience (par exemple en itérant sur une série n_1, \dots, n_k nombres ou en choisissant certains de ces nombres à des valeurs volontairement très improbables — par exemple qui impliquerait qu'un électron soit situé plusieurs mètres à côté de sa position classique : c'est possible, mais à une probabilité tellement faible que l'on peut la considérer impossible). À chaque fois, le cas improbable l'emporte et le paradoxe n'apparaît jamais.

Notre hypothèse est que l'univers entier est le résultat d'une gigantesque équation et que *toutes* les possibilités sont essayées en parallèles, puis que toutes celles aboutissant à un paradoxe soient tout simplement abandonnées. Par le simple fait d'avoir fait ces expériences, nous avons donc en quelque sorte « détruit » des quantités inimaginables d'univers possibles, simplement en imposant à une particule d'être à un endroit quasi-impossible pour elle. Le gros problème est bien sûr que l'univers dans lequel nous vivons actuellement *va peut-être* aboutir à de tels paradoxes si des voyages dans le temps arrivent trop souvent : nous pensons que les univers sont détruits au moment où un voyage conduisant à un paradoxe est effectué. Il est ainsi tout à fait possible que notre univers tel que nous le connaissons aujourd'hui ne soit que le résultat partiel d'une équation, qui ne se révélera que plus tard comme n'étant pas une réelle solution, et sera ainsi détruit pour les besoins de la cause !

Les voyages dans le temps sont bien plus dangereux qu'ils ne le paraissent réellement. Le plus important lors d'un tel voyage est de conserver le *point fixe* : l'univers doit rester possible, il doit rester solution à tous prix ! Les notions de morales n'ont plus à jouer là-dedans : si une personne meurt, il est *hors de question* de tenter de voyager dans le temps pour éviter qu'elle ne meurt, car cela créerait un paradoxe temporel et détruirait l'univers tout entier (la personne que l'on tentait de sauver avec d'ailleurs). La phobie principale d'un voyageur temporel est donc de conserver la solution, le *point fixe* : toute mission, qu'elle qu'elle soit, qu'elle que soit le commanditaire ou le but, ne doit *jamais* intervenir à l'encontre de ce qui s'est passé.

Bien entendu, le plus simple est tout simplement de ne jamais voyager dans le temps. Ces expériences étaient déjà très dangereuses : si l'on avait pas imaginé cette histoire de nombre aléatoires, mais que l'on avait tout simplement branché le détecteur de particules à l'émetteur avec une porte **non**, l'univers se serait écroulé à cause d'une expérience scientifique stupide ! *L'Univers tout entier* !

2 Ton personnage : Erwin Ramohn

Âge 25 ans (née en 2822).

Détails physiques Grande aux cheveux courts, costume diplomatique, a tendance à regarder sa montre plus que de raison.

Possessions Une montre ressemblant de loin aux montres des années 2000.

Description du personnage par lui-même. Ah ? J'entends un message arriver depuis mon oreillectro. Qu'est ce que c'est ? Serait-ce ? Oui ! Enfin l'administration des voyages temporels a accepté de remplir mon ordre de mission ! Ouf ! Faut-il vraiment une année entière pour obtenir un tel document ?

Ce voyage est d'une grande importance pour moi : je suis en dernière année de thèse sur la résolution des conflits internationaux dans le début du troisième millénaire. Un vaste sujet s'il en est... Cette période est le début d'une nouvelle ère assez intéressante pour les conflits internationaux : les conflits étaient souvent résolus bien en amont

par des discussions plus ou moins secrètes, au contraire des époques précédentes beaucoup plus barbares où les guerres étaient très fréquentes. Lorsque l'on pense qu'avant cette période, les guerres faisant intervenir plus de la moitié de la population mondiale s'enchaînaient quasiment les unes aux autres ! Il était rare voire inexistant de voir se passer 50 ans de paix sur tout un continent.

Cette période est justement assez intéressante puisqu'elle fait s'alterner les deux méthodes de résolution des conflits : les gouvernements tentent de plus en plus d'éviter les guerres en organisant des rencontres souvent secrètes où les dirigeants jouent *cartes sur table*, pour reprendre une expression de l'époque. Pourtant, cela n'empêche pas les grandes guerres d'éclater ; on pensera notamment à la première guerre mondiale du millénaire — alors appelée la *Troisième Guerre mondiale* (comme si c'était la seule).

Si j'ai demandé cette mission l'an dernier, c'est parce que mes recherches sur les conflits mineurs ayant pu intervenir dans le déclenchement de cette fameuse *grande Guerre* a attiré l'attention sur une petite réunion, une autre de ces petites « résolutions diplomatiques » qui me plaît tant. J'ai des doutes, mais j'ai l'intuition que cette dernière a pu dégénérer en quelque chose de beaucoup plus gros en effet papillon. Comme toujours dans ce genre de résolution, les écrits de l'époque sont très difficiles à trouver. Les archives regorgent de tellement de données personnelles que je dois trier : c'est souvent cachés au milieu de tous ces documents sans importance que je découvre, après des mois et des mois de recherche, de petits indices sur telle ou telle résolution.

Parfois, elles sont organisées par des organisations telles la CIA (une agence secrète gouvernementale de l'époque), parfois par de organisations beaucoup plus secrètes telles les francs-maçons et autres organisations que la plupart des habitants de l'époque considéraient comme alors disparus. Il est alors extrêmement difficile de comprendre quoique que ce soit à ce qui s'est passé. Pourtant la plupart des cas je finis par trouver la clef de l'énigme et à comprendre ce qui s'est réellement passé.

Mais cette fois, la situation était beaucoup trop complexe... et l'effet boule de neige engendré a été énorme : une guerre mondiale, la première du millénaire, une fois que tous les états s'étaient pourtant plus ou moins mis d'accord pour ne jamais recommencer une telle entreprise. Cette guerre a été extrêmement chaotique. Il est probable que plus de la moitié des états alors impliqués n'avaient pas la moindre idée de leur véritable ennemi : après plusieurs pagailles diplomatiques jamais vu jusqu'alors, les ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE (un état maintenant disparu contrôlant alors quasiment toute l'économie de la planète) ont lancés une force armée dans la zone, pour « pacifier le terrain ». Un état, alors appelé le MAROC, a ensuite été littéralement rayé de la carte par une arme nucléaire. Le choc des populations quant à l'utilisation de cette arme, alors considérée comme complètement aberrante et désuète de part sa puissance démesurée, a été énorme. Les ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE ayant alors des dirigeants assez impulsifs ont répliqués quasi-immédiatement de peur de se faire eux-même attaquer, détruisant plusieurs états, mais entraînant en guerre la totalité du continent africain. La CHINE a immédiatement réagit en entrant en guerre contre les ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE, l'EUROPE s'entre déchirant pour savoir s'il faut combattre contre l'AFRIQUE, contre les ÉTATS-UNIS ou contre le bloc ASIATIQUE, tandis que de nombreux états d'ASIE se lançaient en guerre contre la CHINE, l'AFRIQUE ou l'EUROPE.

Autant dire qu'assez peu de textes ont survécu à ce barbarisme sans fin, d'autant que la situation de l'époque n'était pas claire pour tout le monde à la base. Mais ce qui m'a perturbée dans cette affaire est un détail qui pourrait avoir déclenché certaines prémisses à cette guerre : un dirigeant d'un état d'AFRIQUE en conflit avec le MAROC, la RÉPUBLIQUE ARABE SAHRAOUIE DÉMOCRATIQUE a semble-t-il disparu en 2001 pour réapparaître subitement en 2025 sans que l'on sache quoi que ce soit sur ce qui s'est passé entre-temps pour lui. C'était certes neuf ans avant la guerre, mais j'ai l'impression que quelque chose de très louche se cache sous cette histoire. Et je vais enfin pouvoir en avoir le cœur net !

Je vais bientôt être projeté à l'endroit où ce fameux dirigeant, UBU NASSIM ABBAS a mystérieusement disparu. J'aimerais bien savoir qui a bien pu le capturer pendant toutes ces années — j'ai le sentiment que cela me mènera à la compréhension de ce conflit incroyable. Mais tout cela a un prix : pour pouvoir remonter dans le temps, encore faut-il comprendre comment le temps fonctionne. On a dû m'expliquer toutes ces histoires de scientifiques fous avant de m'envoyer là-bas.

De ce que j'en ai compris, il ne me sera pas possible de modifier quoique ce soit là-bas — il n'est donc même pas la peine d'essayer de résoudre le conflit malgré mes connaissances de tout ce qui va se passer par la suite — mais cela ne veut pas dire que je ne dois parler à personne. C'est assez compliqué à comprendre, mais je pense avoir compris : j'ai le droit d'être là-bas, de parler aux gens, etc. Mais je n'ai pas le droit de leur donner de nouvelles informations qu'ils n'auraient pas pu avoir. Je vais donc probablement modifier quelques détails mineurs du temps, mais je ne pourrais pas modifier le cours total du temps. J'imagine que c'est parce qu'ils vont réussir à compenser ici ce que

je ferais là-bas tant que cela reste des détails mineurs. C'est intéressant à savoir ; je me demande bien comment ils font... bah ! C'est leur problème.

Ce qui est embêtant est que si je modifie effectivement des événements importants, l'univers sera détruit. Bigre, ça fout les jetons tout de même. Et ils ont effectivement l'air d'y croire : ils m'ont fait passé de nombreux tests pour voir ce que je ferais dans telle ou telle situation. Ils m'ont même fait répéter un même test jusqu'à ce que je comprenne que si j'ai là-bas le choix entre vivre mais modifier un événement important ou mourir en protégeant l'univers, il faudrait choisir le second choix. Cela donne un peu la chair de poule, mais si de toute façon je dois mourir, autant ne pas emporter le reste de l'humanité avec moi... Ce qui m'embête, c'est qu'ils n'ont pas vraiment l'air de savoir ce qu'ils entendent exactement par « événement important ». Pour moi ma destination n'est qu'une de ces résolutions mineurs telles qu'il y en avait tant à l'époque... Lorsque je leur ai posé la question, ils m'ont cité l'effet papillon. Super comme info... Toujours les mêmes ces scientifiques. Mais cela veut peut-être dire que je ne suis pas la seule à penser que cet événement a probablement engendré la Troisième Guerre mondiale. Lorsque j'en ai parlé aux scientifiques, ils ont été très évasifs sur le sujet.

Bon, on verra. J'espère juste ne pas avoir à faire le choix de détruire tout l'univers (et moi avec) lors de la mission. Ils m'ont donné un objet ressemblant à une montre de l'époque. Lorsque je voudrais revenir, je n'aurais qu'à l'avancer de quelques minutes. Je partirais alors avec la montre au bout d'une bonne demi-heure, de retour à mon époque civilisée ! Il est par contre impératif que je porte cette montre à ce moment ou cette dernière partira sans moi...

Mais je n'ai pas l'intention d'utiliser cette montre de sitôt, en tout cas pas avant d'avoir *toutes* les informations qui pourraient m'être utiles pour le futur de mes recherches, y compris des informations mineurs — n'oublions pas que quasiment toutes les données de l'époque ont disparue dans la guerre : c'est vraiment une occasion unique ² qui s'offre à moi !

Ah oui, dernier détail : on m'a affublé d'un costume diplomatique, de façon à ce que je puisse me faire passer pour une diplomate américaine parmi les autres diplomates. L'habit, pourquoi pas, mais il a aussi fallu que j'oublie tous mes composants électroniques me reliant au reste du monde... remarque à l'époque, les communications n'étaient pas ce qu'elles sont devenues entre temps. J'ai donc pris la mauvaise habitude de regarder ma montre en compensation... espérons que personne ne remarquera ce petit tic.

2. Et oui... les voyages dans le temps sont même à notre époque réservés à une minuscule élite. Il est peut probable que je voyage dans le temps à nouveau dans toute ma vie : il va s'agir d'en profiter !