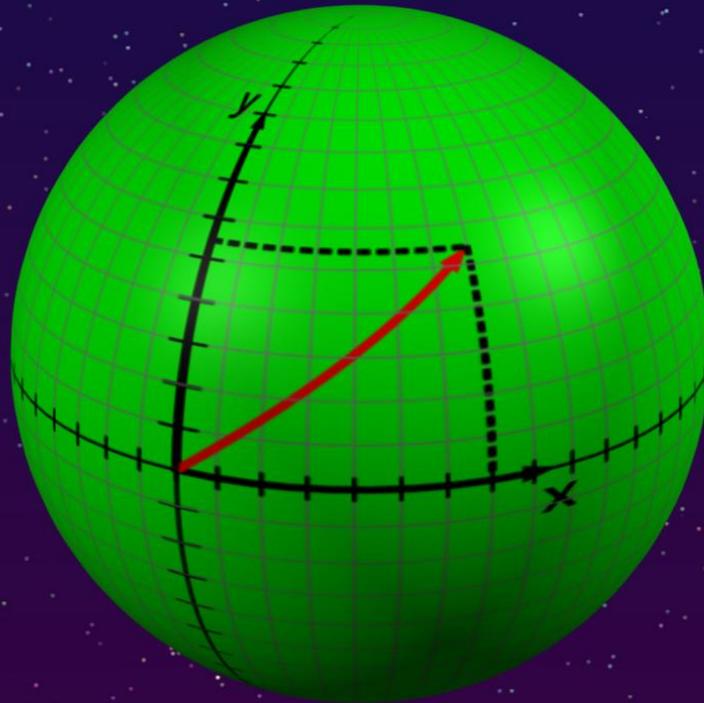


Essai N° 4

# THEORIE SPHERIMETRIQUE

Gilles-Régis MARTY





# LA THEORIE SPHERIMETRIQUE

Par : Gilles Régis MARTY

De tout temps l'homme a cherché à savoir, comprendre les choses qui l'entourent. D'où il vient, où il va. Pour cela il a inventé entre autres les mathématiques. Ce qui lui a permis de compter, comparer, quantifier.

Malheureusement aujourd'hui, si nos mathématiques s'accommodent bien des infinis, il n'en est pas de même de la réalité physique, ou bien de la compréhension de notre cerveau. En effet, il est très difficile de concevoir par exemple, le début ou la fin de l'univers. Qu'y avait t'il avant et qu'y aura t'il après ? De même pour les distances, ou s'arrête l'infiniment petit ? A l'atome ? Aux particules (électron, proton, neutron, etc.) ? Aux quarks, cordes, longueur de Planck ? Non, il y a toujours plus petit, la singularité comme disent certains. Même question pour l'infiniment grand. Nos 13,7 milliards d'années de notre univers observable ? Mais qu'y a t'il après ? Qu'y a t'il plus loin ?

Il y a comme un malaise, nous ne pouvons appréhender ces inconnus. Nous sommes dans l'embarras malgré nos théories actuelles du genre : théorie quantique, qui n'explique rien au-dessus du niveau de la molécule, ou la théorie de la relativité, qui ne s'occupe que des choses grandes ou très grandes. Quant à la théorie fractale, qui nous dit que tout est question d'échelle, elle ne nous apporte rien de concret. La théorie des cordes, elle, nous emmène dans un monde chimérique ou féérique à  $x$  dimensions à vous tordre l'esprit, dont les concepts sont quasi inaccessibles. Quant à une des dernières venues, nous disant que tout n'est qu'information, elle nous informe pas de grand chose.

Bref, nous sommes toujours sur notre faim.

## Qu'attendons-nous d'une théorie ?

Qu'elle soit accessible aux communs des mortels. Qu'elle puisse justifier des évènements réels qui nous entourent. Quelle puisse compter, comparer, quantifier et même prévoir les grandeurs et évènements de notre monde physique, le tout avec nos mathématiques conventionnelles, sans faire appel à des concepts ésotériques ou philosophiques.

Il faut une théorie qui puisse concilier les concepts déjà existants, les unifier, nous affranchir des infinis qui ne sont pas de ce monde, ou du moins, les faire percevoir clairement à notre esprit.

## La nouvelle venue

La théorie sphérimétrique, tout en n'étant pas exhaustive ni fermée, se revendique une nouvelle approche, une autre vision ou représentation des grandeurs physiques, une manière de concevoir l'univers. Elle permet d'appréhender par exemple, pourquoi les infinis nous paraissent-ils infinis, de concilier l'infiniment petit avec l'infiniment grand, l'infiniment court avec l'infiniment long et toutes autres grandeurs physiques qui comportent nécessairement des infinis (énergie, masse, etc.).

A l'image d'une tour ivoire ou le sommet serait inaccessible, celui ou celle qui y parviendrait aurait une vision globale du paysage qui l'entoure, ou chaque théorie serait une échelle plus ou moins solide et stable essayant d'atteindre le sommet. Mais selon sa hauteur, l'échelle ne donnerait qu'une vision partielle plus ou moins étendue ne permettant toutefois de ne pas percevoir ce qui se trouve de l'autre côté de la tour. La théorie sphérimétrique serait une nouvelle échelle peut être plus longue que les autres et, pourquoi pas, permettrait d'y planter

le drapeau. Pour cela, les échafaudages de base doivent être solides et faits de matériaux fiables et éprouvés que sont nos mathématiques conventionnelles, notamment la trigonométrie qui sera fortement sollicitée dans l'édification de cette structure.

Attelons-nous à la tâche.

## Concepts de bases de la théorie sphérimétrique

Si nous voulons représenter une grandeur sur le papier, nous le représentons sous forme de vecteur (fig. 1). Une flèche ayant un début, une fin, une longueur, un sens et une direction.

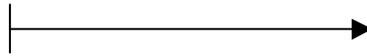
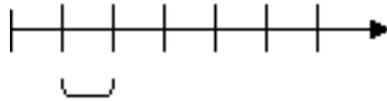


fig. 1

Si nous voulons lui donner une valeur nous devons diviser cette flèche en segments mis bout à bout. Chaque segment représentant l'unité considérée (fig.2).



Segment representant l'unité

fig. 2

Si nous voulons à présent représenter une valeur qui apparaît à nos yeux, à nos sens ou à notre compréhension comme infini, nous voyons bien que sous forme de vecteur rectiligne ceci devient impossible. Car cette page, si grande soit-elle, même de la dimension de l'univers n'y suffirait pas. Il la faudrait toujours et toujours plus grande.

Alors comment pourrions nous nous y prendre pour représenter un vecteur de longueur infini, ayant un sens, une direction, éventuellement un début mais pas de fin ou inversement et sur lequel nous pourrions apposer des segments représentant les unités.

Eh bien tout simplement un cercle (fig. 3).

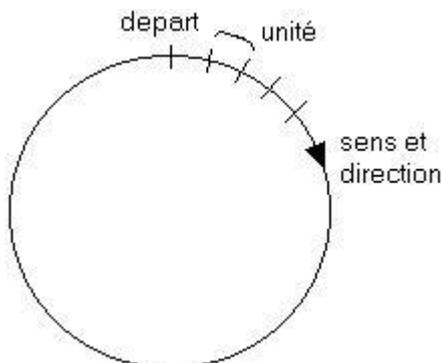


fig. 3

Ainsi représenté, nous pouvons bien voir que ce vecteur est aussi long que l'on peut le souhaiter. Etant donné qu'il se referme sur lui-même, on peut faire autant de tours que l'on veut.

Maintenant si nous voulons représenter plusieurs valeurs, les comparer, faire des sommes, des produits, des courbes ou autres, comme sur un graphique plan avec les traditionnelles coordonnées X Y, tout en gardant à l'esprit que ces valeurs peuvent être finies ou infinies ou du moins semblent l'être. Nous pouvons donc utiliser la sphère comme support pour tracer les vecteurs (fig. 4).

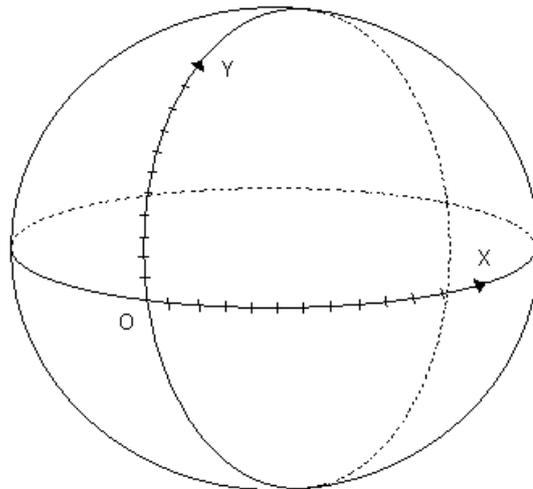


fig. 4

## Principe

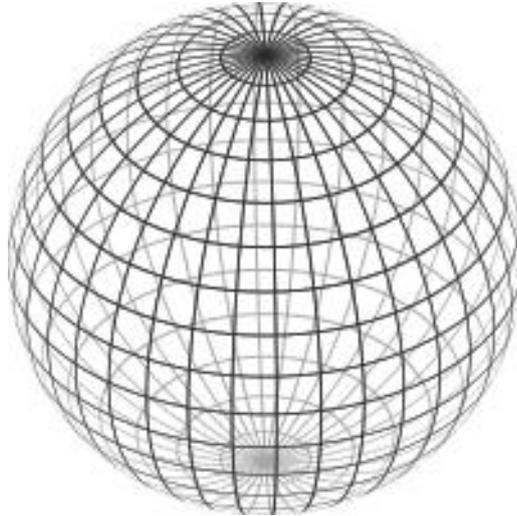
L'idée de base de la théorie sphérimétrique est de considérer que toutes les valeurs physiques se referment sur elles-mêmes. C'est à dire que si elles commencent à zéro, en grandissant, elles finiront par repasser par zéro. Je sais, le concept est difficile à imaginer. Par exemple, si vous filez tout droit dans l'espace, vous finirez par retourner à votre point de départ, ou si vous partez d'une température donnée et que vous l'augmentez sans cesse vous finiriez par retomber à votre température de départ. Intrigant, non !!!

Voici une expérience que vous pouvez réaliser et qui vous permettra de comprendre le concept, alors que nos anciens auraient eu du mal ou ne vous auraient pas crus.

Prenez un avion et partez de chez vous ou d'un aéroport de préférence, allez toujours tout droit et quand vous aurez fait 40 000 km, comme par miracle, vous serez rentré chez vous. Oui, je sais, aujourd'hui tout le monde sait que la terre est ronde et cela nous paraît évident.

## Valeurs finies

A partir de maintenant, même les valeurs finies seront courbées. Elles seront représentées par un arc de cercle sur notre support qui est dorénavant la sphère. Donc dans les calculs, formules et équations, il faudra toujours introduire cette sorte de constante de «courbicité»

**La sphère**Sphère dans un  
Espace Euclidien

Pour les matheux, voici quelques rappels

Surface d'une sphère de rayon  $R$  :

$$S = 4\pi R^2$$

Volume:

$$V = \frac{4\pi R^3}{3}$$

Compacité:

$$C = \frac{S}{V} = \frac{3}{R}$$

Le moment d'inertie d'une sphère homogène **pleine** de rayon  $R$ , de masse volumique  $\rho$ , de masse  $M$  par rapport à un axe passant par son centre est :

$$I = \frac{2MR^2}{5} = \frac{8\pi\rho R^5}{15}$$

Le moment d'inertie d'une sphère homogène **vide** de rayon  $R$ , de masse  $M$  par rapport à un axe passant par son centre est :

$$I = \frac{2MR^2}{3} = \frac{8\pi\rho R^5}{9}$$

## Rappel du principe de base.

L'idée consiste à dire que toutes les grandeurs physiques se referment sur elles-mêmes. Du coup, on élimine les infinis qui sont gênants pour la physique.

## Sphérimétrie

Pourquoi sphérimétrie ?

Il s'agit d'un support mathématique, d'une métrique ou d'un espace « Riemannien », comme dirait les grands savants.

Sur une sphère, si on trace un vecteur représentant l'intensité d'une valeur (force, temps, température...), on voit bien que si le vecteur est assez long il se referme sur lui-même.

Reste à définir en fonction de l'unité choisie le rapport entre le diamètre ou la circonférence de la sphère et cette unité. Ce qui nous donne le déroulement de cette dimension. L'idée par exemple que l'espace est courbe et se referme sur elle-même ne date pas d'aujourd'hui, mais ici on va l'appliquer à toutes les valeurs.

## Avantages espérés.

Si on trace deux vecteurs représentant deux grandeurs  $AB$  et  $A'B'$  de départ commun ou distant et de direction formant un angle, on peut calculer le rapport entre la distance  $AA'$  et  $BB'$ . La sphérimétrie nous introduira une constante de « courbicité » dans les calculs et cela peut être solution de !!!

On peut faire des calculs entre  $A$  et  $B'$  ou  $A'$  et  $B$  ou calculer l'aire  $AA'BB'$ , introduire d'autres vecteurs, calculer des rapports d'aires. La sphère peut être déformée, ovoïde ou autres. Le tout étant que le ou les vecteurs se referment sur eux-mêmes.

Bref, l'imagination mathématique n'a pas de limite. Ce qui compte c'est que le support n'est plus l'éternelle surface plane dont les coordonnées  $XY$  tendent vers l'infini mais se rebouclent sur elles-mêmes comme dit plus haut.

Nous allons donc passer en revue les éléments de la physique ou de la cosmologie, et voir ou cette vision des choses nous amène, surtout pour les éléments qui posent encore problème aujourd'hui.

## La température

$T^\circ$  minimale = Zéro absolu, 0 Kelvin,  $-273,15^\circ\text{Celsius}$

$T^\circ$  maximale = température de Planck (pas le satellite), environ  $1,4 \cdot 10^{32}^\circ\text{C}$ .  $T^\circ$  au premier instant du Big-bang ou au centre d'un trou noir (selon certaines littératures scientifiques).

$T^\circ$  définition = fonction croissante du degré d'agitation thermique des particules (Wikipédia).

Zéro absolu = pas d'agitation, immobilité absolue

Pour s'agiter, il faut de la place, du volume quoi ! Plus on compresse, plus la  $T^\circ$  monte. La même quantité d'énergie doit tenir dans un volume plus petit. Est-on toujours d'accord ?

Si on compresse encore et encore jusqu'à réduire le volume en un point ponctuel, espace = zéro genre au centre d'un trou noir ou espace au moment du Big-bang, il n'y a plus de place pour se remuer. Donc la chose en ce point est en un état d'immobilisme forcé. Toujours d'accord ? Donc, qui dit immobilisme, dit  $T^\circ$ =zéro. La boucle est bouclée.

Si vous tracez un vecteur sur la sphère figure 5 représentant la  $T^\circ$ , on voit bien qu'il va se retrouver au point de départ ! ! !

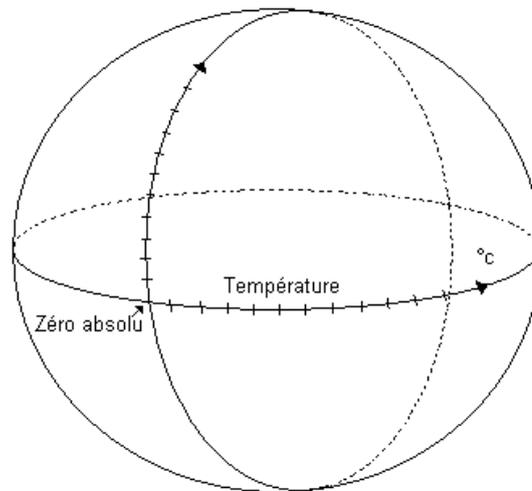


fig. 5

## Conclusion

La  $T^\circ$  au centre d'un trou noir ou au premier instant du Big-bang est peut-être de zéro. Il n'y a plus d'énergie physique. Peut-être reste t'il une énergie potentielle ou virtuelle, allez savoir !

## La constante cosmologique

Cette constante, soit disant non nulle, serait la résultante de l'accroissement de la vitesse d'expansion de l'univers. Le problème, c'est que les équations actuelles donnent une valeur très nettement supérieure aux observations.

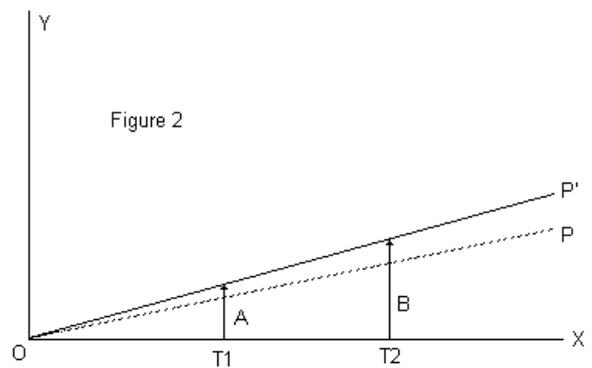
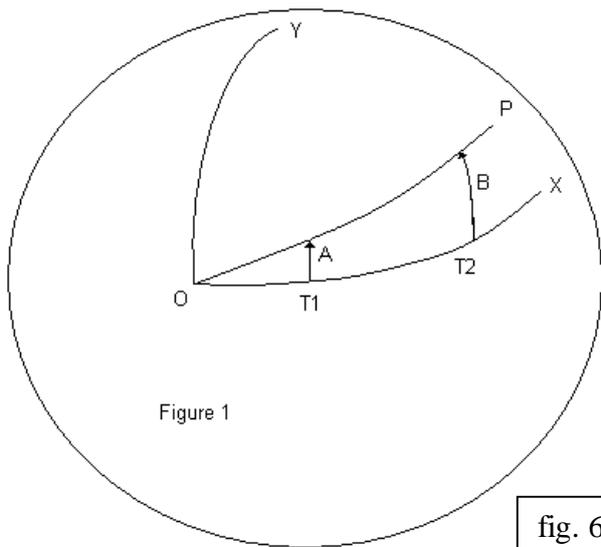


fig. 6

X = ligne du temps

Y = vitesse d'expansion de l'univers

O = origine du graphe

P = pente d'accroissement de la vitesse

Instant T1, nous faisons une mesure que nous portons sur le vecteur A

Instant T2, nous faisons une deuxième mesure que nous portons sur le vecteur B

Si nous comparons les deux figures, le monde plat et le monde sphérimétrique ou toutes les valeurs se re-bouclent sur elles-mêmes, nous constaterons que pour une même pente P ou un même angle POX, le vecteur B par exemple de la figure 1, une fois déployé de sa courbure et mis sur la figure 2 plane, (notre monde observationnel) augmente la pente de P en P', ou l'angle POX en P'OX.

## Conclusion

Il n'y a peut-être pas d'accroissement de la vitesse d'expansion de l'univers. Il s'agirait d'un artéfact, une illusion que démontre le différentiel P P'

## La masse manquante

Les observations font apparaître que les galaxies tournent trop vite sur elle-même par rapport à leur masse. Il y a la encore un problème pour l'astronomie.

Donc on en est conduit à imaginer des masses invisibles. Les planètes, les nuages de gaz, les minis trous noirs, invisibles de la terre, n'y suffisent pas.

Pour pallier à cette masse manquante, on suppose qu'il y aurait des nouvelles particules non connues sur terre, qui constitueraient la matière noire. Bon peut être, mais s'il ne s'agissait que d'une illusion ! Une illusion due justement à cette courbure des valeurs. Appliquons donc ces valeurs à notre théorie, soit sur notre graphe (figure 7).

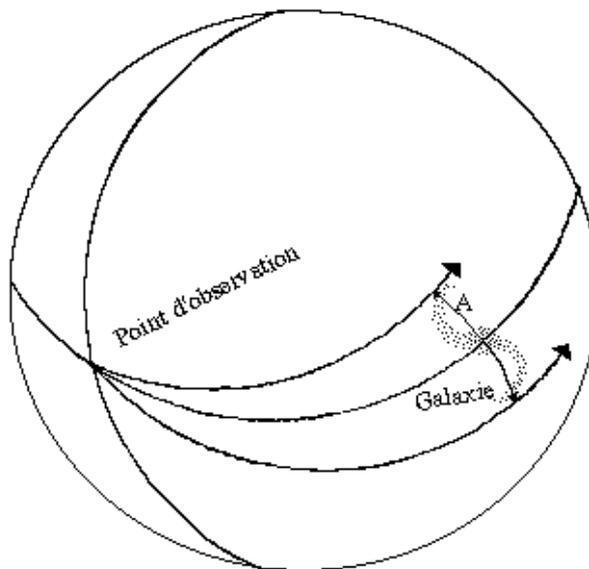


fig. 7

Le vecteur A représente le diamètre réel de la galaxie

Au point d'observation, c'est à dire la terre ou ses environs, nous avons un angle de vision marqué sur le graphe par l'ouverture des deux vecteurs fléchés.

Si nous déployons ce graphe sur une surface plane, nous constatons que l'angle des deux vecteurs fléchés serait plus ouvert, à cause de la «dé-courbure» du vecteur A. Nous en déduisons donc que la galaxie est plus grande qu'il n'y paraît. La galaxie étant vue plus petite que la réalité, sa rotation ne correspond plus à sa masse estimée. Il faut donc corriger les calculs par la «constante sphérimétrique».

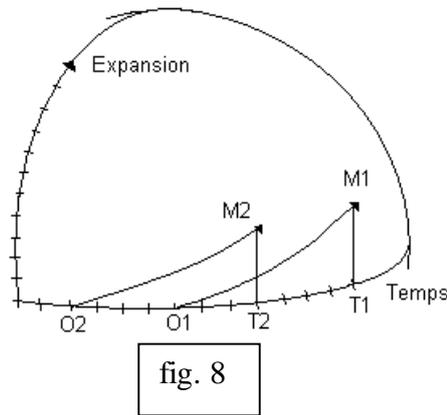
## Conclusion

Cela suffira t'il à résoudre le problème de la masse manquante sans faire appel à de la matière ou de l'énergie exotique ? A vous de voir !!!

## Le Big-bang

Les observations directes ou indirectes (rougissement) font paraître que galaxies s'éloignent de nous et entre elles et ce d'autant plus qu'elles sont éloignées. Nous en concluons donc que l'univers subit une expansion.

S'il y a expansion, c'est qu'avant l'univers était plus petit. Si l'on remonte à travers le temps, on peut même dire que l'univers était si petit, qu'il n'était qu'un point, une singularité. On appelle ceci, le début, l'origine de notre univers. On s'accorde aujourd'hui sur 13,7 milliards d'années environ.



Mais qu'observons-nous réellement ?

Un écartement moyen de tous les objets célestes, que nous nous efforçons de porter sur le graphe (figure 8) sous la forme d'un vecteur M1, ayant une pente représentant l'éloignement de ces objets en fonction du temps. L'observation a lieu aujourd'hui, soit en T1. La pente de M1 est due à son origine O1, soit 13,7 milliards d'années avant.

Maintenant, si l'homme avait existé, il y a sept ou huit milliards d'années plus tôt, hormis l'hypothétique accélération de l'expansion comme vue ci-avant, dont nous ne tiendrons pas compte ici, il aurait vu la même pente : soit la même vitesse d'expansion que nous. Reportons sur le graphe : observation en t2, vecteur en M2.

Pour lui, son origine serait en O2. Donc, quelle que soit la période d'observation, l'origine de l'univers semble toujours à 13,7 milliards d'années avant.

## Conclusion

Le big-bang serait-il en continuel déroulement, il n'y aurait pas de début d'univers. Rappelez-vous, la ligne du temps se re-boucle sur elle-même. Il n'y aurait qu'un décalage de 13,7 milliards d'années entre l'observation et le prétendu début de l'univers.

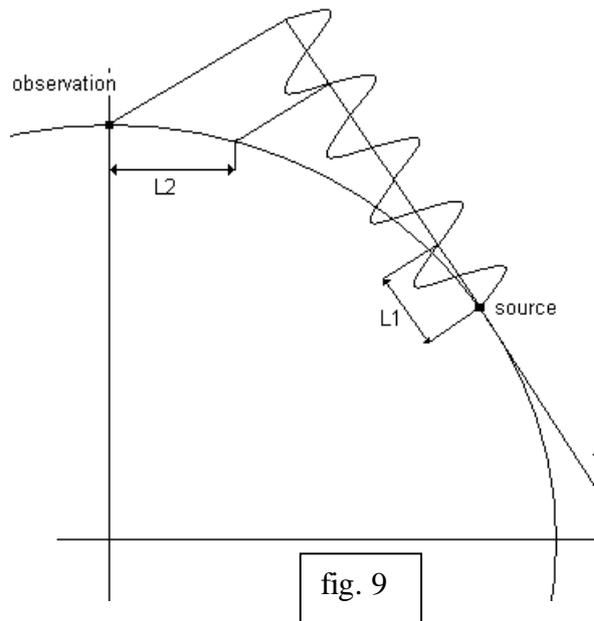
## Le rougissement

Les observations cosmologiques font remarquer que plus on regarde loin dans l'espace, plus il y a un décalage spectral vers le rouge. Les longueurs d'ondes s'allongent. Nous attribuons cela à l'effet Doppler qui est la conséquence de l'expansion de l'univers. Mais sommes-nous réellement sur que ce décalage soit dû à cette expansion ?

Ici aussi, ne sommes-nous pas en présence d'une illusion ? Prenons un comparatif pour bien montrer et comprendre qu'un même effet peut être dû à deux choses différentes.

Placez une personne dans une boîte sans vue vers l'extérieur sur la terre par exemple. Celle-ci va ressentir une force vers le bas. Normal, me direz vous, elle est soumise à la pesanteur, la gravitation si vous voulez. Maintenant, plaçons cette boîte dans l'espace, hors de tous champs gravitationnels, et faisons lui soumettre une accélération de même force que la gravitation terrestre. Pour la personne qui est à l'intérieur de la boîte, il sera bien difficile, voire impossible de déterminer l'origine de la force qu'elle ressent. Est-ce la gravitation ou l'accélération ? Nous voyons bien que deux effets distincts peuvent donner les mêmes conséquences.

Bon maintenant, essayons de voir si ce rougissement ne peut être dû uniquement qu'à l'effet Doppler. Ne pourrait-il pas y avoir une autre origine ?



Observons la figure 9. L'arc de cercle représente le vecteur de distance entre la source du rayonnement et l'observateur, c'est à dire nous. Ce vecteur est courbe comme il se doit dans nos pensées sphériques.

Traçons la tangente à la source, car pour elle, elle se croie, ou elle est, dans les mêmes conditions que nous, observateur.

L1 représente la longueur d'onde de la source vue par celle-ci.

L2 est la projection de cette même longueur mais vue par nous, observateur distant.

Nous pouvons immédiatement constater que L2 est nettement plus grand que L1. La longueur d'onde nous paraît bien plus importante que celle émise à la source. De plus nous pourrions aussi constater que plus la source est éloignée, plus le rapport L1 L2 va grandissant.

## Conclusion

Ne serait ce pas là, une autre interprétation du décalage spectral ? Selon ce point de vue, il peut y avoir remise en cause de l'expansion de l'univers !!!

## La gravitation

La gravitation est l'une des quatre forces fondamentales qui façonnent l'univers. Elle est aussi la plus faible, mais agit sur une portée supposée infinie. Son interaction est proportionnelle aux masses en présence et inversement proportionnelle aux carrés de leurs distances. De plus elle a une particularité par rapport aux autres. Elle paraît ne pas avoir de symétrie. Elle n'agit que dans un sens.

Soit, mais essayons de la voir comme dans la continuité de nos pensées. C'est à dire, comme une force qui malgré sa décroissance en fonction de la distance, se re-boucle sur elle-même.

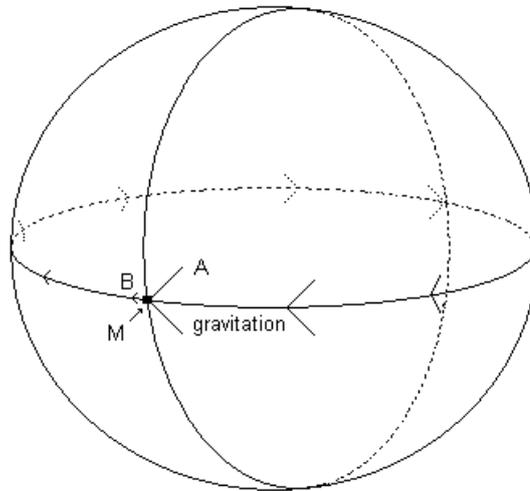


fig. 10

Sur la figure 10, posons un point M, la masse en question, puis un vecteur de gravitation partant vers la droite. Les flèches A et les suivantes pointent en direction de M, car il s'agit de la direction de la force, attractive dans notre cas. De plus, à mesure que l'on s'éloigne, ces flèches vont rapetissant pour représenter la diminution de la force.

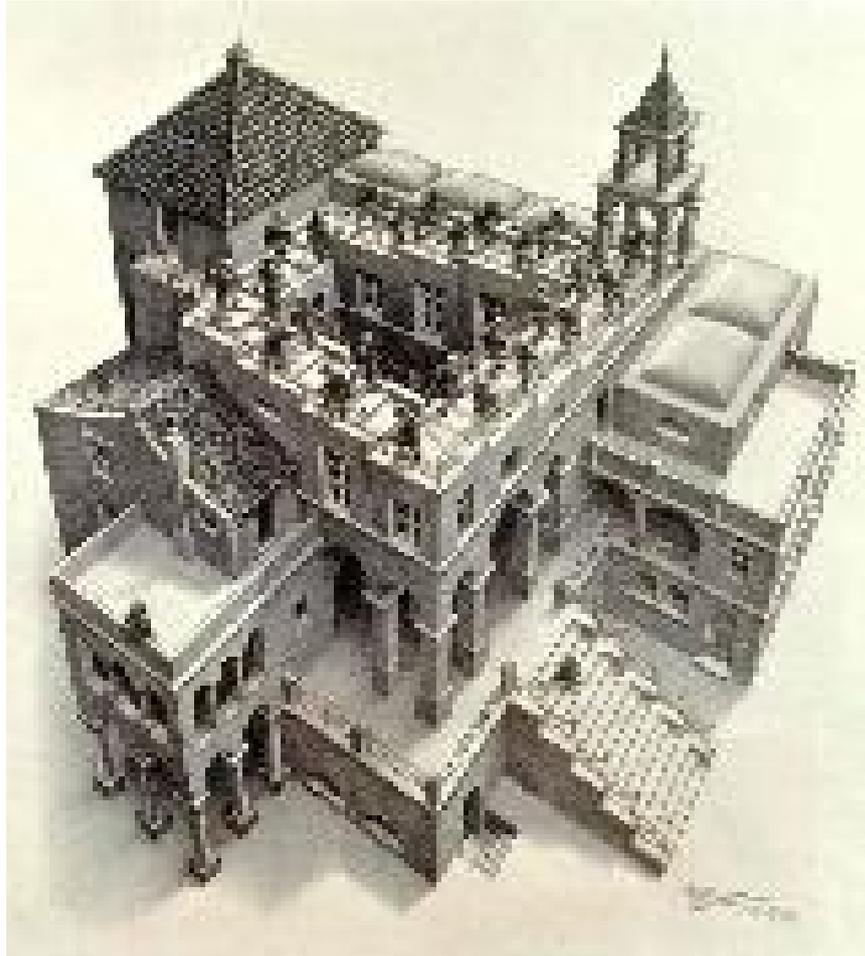
Nous constaterons, que lorsque l'on aura fait le tour, et ce quelle que soit la circonférence, il restera toujours un résiduel de force représenté ici par la petite flèche B, mais de sens répulsif. Nous pourrions dire, une résiduelle de gravitation négative.

Ici, pour la clarté de la figure, nous n'avons représenté qu'un seul vecteur. Mais pour la justesse de notre idée, il faut se le représenter dans toutes les directions de l'espace.

Maintenant si nous sommes toutes ces résiduelles de l'univers, nous pouvons en faire une force répulsive assez conséquente.

## Conclusion

Ne serait ce pas là une probable force responsable de l'expansion de l'univers ?



## Généralisation

Ce tableau d'Escher est une parfaite représentation de l'idée que l'on peut se faire d'un monde bouclé sur lui-même. En effet, quel que soit l'angle de l'escalier du bâtiment où l'on se trouve, on est en bas, en haut et à mi-hauteur à la fois. En fait, tout est question de références, de conventions, là où on désire que soit le point de départ, le zéro.

Nous ne voyons, nous ne percevons, nous n'interprétons, nous ne concevons qu'une portion de la réalité. Par exemple nos yeux ne captent que les longueurs d'ondes comprises entre 0,4 et 0,6 microns, alors que nos appareils voient de plusieurs kilomètres à quelques nano ou picomètres. Pour moi, il ne s'agit toujours que d'une fenêtre d'observation, certes plus grande. Surtout si la plus petite fréquence réelle correspond exactement à la plus grande. Peut-être qu'un jour nous pourrions percevoir avec nos appareils un cycle complet d'une grandeur quelconque. Pour l'instant, nous ne pouvons que la simuler mathématiquement.

## THEORIE SPHERIMETRIQUE

Prenons un exemple (un cas particulier bien sûr comme tout exemple), ou la pente de croissance serait de 50%.  
Soit  $Y=0,5X$  (figure 11).

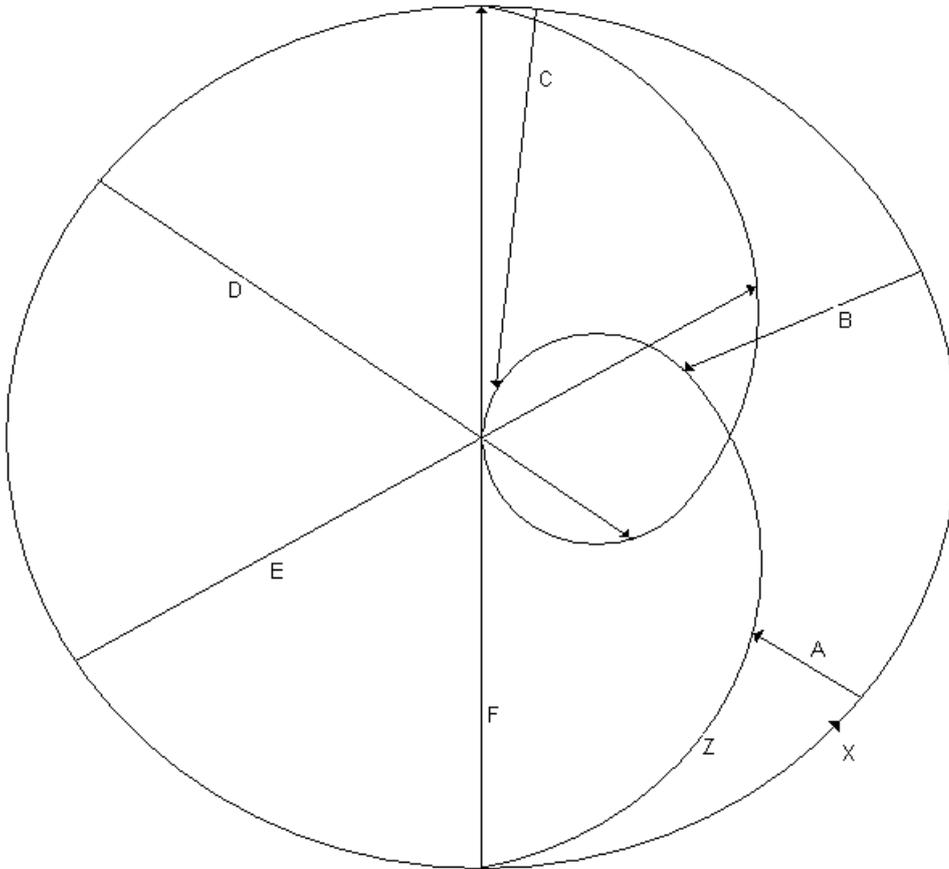


fig. 11

La figure est vue de dessus soit au pôle Nord de la sphère.

A mesure que nous progressons sur les X, nos vecteurs témoins mesurant la distance séparant la courbe Z de l'axe des X, soit A, B, C, D, E et F vont toujours grandissants. Pourtant, chose étonnante, lorsque nous avons fait un certain déplacement sur les X, soit un tour complet ici, et malgré la croissance toujours positive des vecteurs témoins, nous nous retrouvons sur l'axe des Y au même niveau qu'au départ. Soit zéro, si la convention de départ était ainsi !

Etonnant ce concept ou un vecteur grandit toujours pour se retrouver à valeur zéro et pourtant je vous en apporte la preuve géométrique sous les yeux !!!

Peut être qu'après avoir lu cet essai, vous percevrez le monde différemment. En tout cas c'était mon but.

