



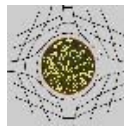
# MOLWICK

MOLWICKPEDIA

*Musée des Sciences du futur dans Internet*

*La vie, la science et la philosophie à la portée de tes mains*

*Livres gratuits en ligne de physique, biologie et psychologie de l'éducation*



*ENERGIE GRAVITATIONNELLE*

## LOI DE LA GRAVITE GLOBALE





1. Energie gravitationnelle et mouvement
2. La gravitation
  - La Loi de la Gravitation Universelle de Newton
  - Loi Gravitationnelle d'Equivalence
    - Force et champ gravitationnel
    - Principe de conservation de la matière
  - La loi de la gravité
3. L'énergie
  - Définition de l'énergie en physique
  - Type d'énergie
    - Energie cinétique
    - Energie potentielle de gravité
    - Energie mécanique
4. Expériences d'énergie
  - Expérience de Giga-Chron
  - Phénomènes naturels gravitationnels
    - Ondes gravitationnelles
    - Lentilles gravitationnelles
    - Mécanique Céleste : précession du périhélie de Mercure
    - Décalage gravitationnelle vers le rouge de la lumière

# 1. ENERGIE GRAVITATIONNELLE ET MOUVEMENT

Actuellement, on appelle **Théorie de l'Équivalence Globale** l'ensemble de livres sur la *Physique Globale* qui configure la nouvelle théorie du tout.

Le développement de la nouvelle *théorie physique de la gravité* a mis en évidence que le changement de paradigme configure, en plus d'une **théorie d'unification**, ce qu'en physique s'appelle une **théorie du tout**, pour affecter de manière significative de nombreux principes et lois de physique ; si bien que l'on peut les séparer en deux grands groupes :

- Le premier groupe serait formé par les principes de physique qui définissent la matière (globine en opposition à la matière normale) et ses différents états d'agrégation, comme la gravité (Globine) ou la masse et l'ondine.
- Le second serait formé par les classiques principes de physique sur l'espace et le temps, et ses implications sur les propriétés du globus dans ces différents états d'agrégation, comme les concepts de mouvements, force, force de gravité et énergie.

Dans la *Théorie de l'Équivalence Globale*, le premier groupe de principes physiques est étudié par la *Mécanique Globale* et le second par le livre de la *Dynamique Globale* et celui de la *Loi de la Gravité Globale*.

En réalité, cette *séparation* des principes physiques affectés par la nouvelle *théorie du tout* est un peu artificielle, elle a été réalisée pour faciliter l'exposé d'un sujet aussi ample qu'ardu et elle correspond aux thèmes traités traditionnellement par la *Mécanique Quantique*, la *Relativité Générale d'Einstein* et les *Lois de Newton de la Dynamique* ou causes du mouvement.

La nouvelle *Théorie de l'Équivalence Globale* a un caractère scientifique bien qu'elle soit un théorie alternative à la *Théorie de la Relativité d'Einstein* et, en grande partie, aux curieuses interprétations de la *Mécanique Quantique* sur le mouvement à échelle subatomique, car elle présente et propose des expériences physiques faisables et pas mentales pour confirmer ses affirmations.

Ainsi, il vaut mieux signaler que l'apport de nouveaux concepts, qui détaillent avec plus de précision la réalité physique, le mouvement et les propriétés de la structure réticulaire de la matière d'**énergie gravitationnelle**, énergie électromagnétique et masse, requière l'utilisation de nom ou termes additionnels pour obtenir l'indispensable clarté terminologique et faciliter l'assimilation.

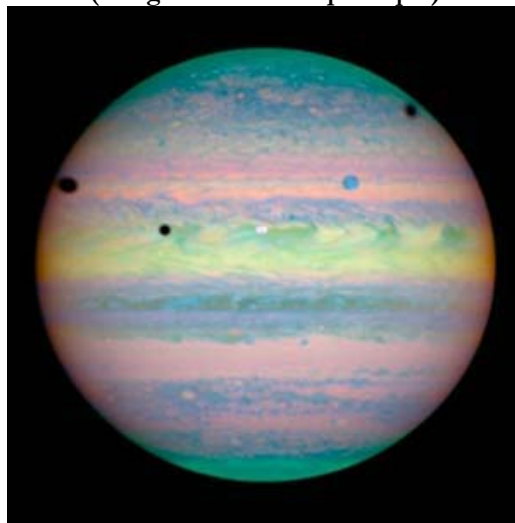
Dans ce livre en ligne gratuit de *Physique Globale*, on présente la nouvelle **théorie et**

**la théorie du tout** sur les problèmes de l'énergie gravitationnelle et du mouvement avec gravité, incluse dans le deuxième groupe de principes physique mentionnés. Le but est de reprendre les idées proposées de manière constructives ; c'est-à-dire, en les présentant par leur valeur propre et pas pour impliquer une quelconque idée antérieure, bien qu'on réalise de pertinentes comparaisons.

Tout cela amène à l'altération de la Loi de la Gravitation Universelle de Newton, en expliquant les composants de l'*attractis causa* et les conséquences de l'énergie gravitationnelle sur le mouvement dans la nouvelle théorie du tout.

## Ombres de lunes et Jupiter (NASA)

(Image du domaine public)



Avant l'étude des énergies gravitationnelles, potentielles, cinétiques et mécaniques, la *Théorie de l'Equivalence Globale* est présentée de manière formelle, énumérant et discutant les lois physiques qu'elle énonce, les principes physiques affectés ou impliqués et les conséquences les plus importantes et immédiates sur le mouvement.

L'équation fondamentale de cette théorie d'unification et théorie physique de tout arrive représentée par une égalité entre l'accélération due à la force de la gravité en un point quelconque du champ de gravité et les quatre **constantes physiques** les plus remarquables avec une variable de normalisation \*n\*, qui, curieusement, est égal à \*1\* dans la surface de la Terre :

### Loi Gravitationnelle de l'Equivalence

$$g = [ c^2 * h * R / G ] * n$$

Mention spéciale méritée par la **Loi de la Gravité Globale**, pour soutenir une explication différente, constituée avec le sens commun, des prédictions décisives de la *Théorie de la Relativité Générale* d'Einstein moyennant une petite correction dans la **Loi de Gravitation Universelle de Newton**.

### Formule de la Loi de la Gravité Globale

$$g_g = G \frac{M [1 + \pi v^2 / c^2]}{r^2}$$

En définitive, les trois phénomènes naturels expliqués par la *Relativité Générale* d'**Einstein** sont aussi traités et expliqués, dans le nouveau paradigme de ladite théorie du tout, de manière simultanée et, naturellement, dans le sens commun par **effet Merlin**, je me réfère à la précession de l'orbite de Mercure, à la courbature de la lumière et à la fuite vers le rouge gravitationnel de la lumière.

Dans toutes les pages figurent les liens relatifs à l'endroit où sont les livres en ligne gratuits, livres de science moderne où l'on a divisé l'exposition de la nouvelle *théorie d'unification, théorie du tout*, ou mieux dit, **Physique Globale**. Cette division est due à de nombreuses raisons comme le caractère métaphysique ou scientifico-expérimental du livre, sa difficulté mathématique, le matériel traité ou la présentation sur Internet.

Finalement, le livre en ligne de l'Équation de l'Amour inclut une partie avec un résumé complet de tous les livres qui composent la *Physique Globale* et sa **Théorie du Tout** ou *Théorie de l'Equivalence Globale*.

## 2. LA GRAVITATION

### 2.a) La Loi de la Gravitation Universelle de Newton

**Newton** unifia force de la gravité sur la Terre avec la force qui gouverne l'orbite des planètes par le biais de sa *Loi de la Gravitation Universelle* de forme mathématique, mais il n'apporta aucune argumentation physique des causes mécaniques qui la soutenaient. Newton lui-même a signalé qu'il n'aimait pas les forces à distance.

Plus tard, la *Théorie de la Relativité d'Einstein* ajouta une légère distorsion de l'espace pour ajuster l'orbite des planètes aux observations astronomiques. Si la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton** était une loi purement mathématique, la *Théorie de la Relativité* utilise des mathématiques si complexes que non seulement l'interprétation physique est diffuse mais en plus, l'interprétation mathématique elle-même est dans la plupart des cas imaginaires.

En principe, il semble qu'il devrait exister **deux causes** différentes dans la théorie de la gravitation. Une qui justifierait la force de gravitation classique ou *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton** et, une autre, le problème de la précession anormale de l'orbite de Mercure expliquée mathématiquement par la *Théorie de la Relativité Générale d'Einstein*.

Mathématiquement le problème est plus ou moins résolu par la combinaison de la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton** et la *Théorie de la Relativité d'Einstein*, vu que l'on connaît la quantification des échanges dus aux **forces gravitationnelles** entre énergie cinétique et potentielle gravitationnelle et le maintien de l'énergie mécanique.

*L'interaction gravitationnelle* est la responsable des variations entre énergie cinétique et énergie potentielle élastique associées à une masse dans la structure réticulaire de la matière ou globine avec symétrie radiale. Dans la page suivante de ce livre en ligne, on traitera de l'énergie mécanique et du principe de l'égalité entre masse inertielle et masse gravitationnelle.

Une approche de la forme de l'interaction de la globine avec l'énergie électromagnétique et les corps avec masse due à **l'attraction gravitationnelle** est exposée dans le livre de la *Dynamique Globale* dans la partie sur la *Physique du mouvement* avec l'analyse de la dynamique du mouvement de la lumière et de la chute libre des corps avec masse.

D'un autre côté, dans la partie *Expériences d'énergie* de ce livre, on détaille le calcul de la courbure de la lumière dans les lentilles gravitationnelles et de la précession du périhélie de l'orbite de Mercure.

Et alors maintenant, une chose est la formule mathématique, l'explication de physique sous-jacente en est une autre, le problème de la *attractis causa* est compliquée par l'existence de deux causes ou composantes de la force d'attraction gravitationnelle, qui expliqueront les accélérations de la masse associées à la classique *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton** et à l'imaginaire distorsion de l'espace-temps **d'Einstein** en relation avec la précession anormale des orbites des planètes.

Cependant, le fait que la lumière se dévie dans un champ gravitationnel de **précisément le double** de la masse selon la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton** m'a fait suspecter qu'il devrait exister une quelconque relation spéciale entre les causes des deux déviations.

La théorie du tout de la *Théorie de l'Équivalence Globale* aussi résout le problème du calcul de la gravité avec l'équation de la loi de la Gravité Globale dont la formule mathématique est :

### Formule de la Loi de la Gravité Globale

$$\mathbf{g}_g = G \frac{M [1 + \pi v^2 / c^2]}{r^2}$$

Dans cette formule de la **Loi de la Gravité Globale**, la masse globale n'apparaît pas car si elle y était, elle serait des deux cotés de l'équation mathématique.

Il est connu que la force d'attraction entre deux corps selon la loi de la gravité de **Newton** est aussi inversement proportionnelle au carré de leur distance.

Cette formule de l'accélération gravitationnelle est égale à la formule de la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton** si on prend en compte l'effet direct de la vitesse sur l'interaction gravitationnelle. Comprenant toujours par vitesse la vitesse moyenne par rapport au système de référence naturel apporté par la globine.

Selon les lois mathématiques proposées par la Dynamique Globale, la force d'attraction gravitationnelle est due aux deux composants de la *attractis causa*:

- La première, où la force gravitationnelle sera proportionnelle à la masse globale, c'est-à-dire, la masse en repos plus la masse équivalente à l'énergie cinétique.

L'augmentation de la force de gravité par augmentation de la masse globale n'affectera pas l'orbite de Mercure, vu que la force de gravité plus grande devra accélérer la masse globale plus grande. Par conséquent, autant dans la

formule avec uniquement cette composante de la *attractis causa* que dans la formule de la *loi de la Gravitation Universelle* de **Newton**, la masse objet de la force de gravité n'apparaît pas et les deux résultats seraient identiques par rapport au mouvement.

Pour cela, cette composante est représentée par le \*1\* dans la formule de la *Loi de la Gravité Globale*.

- La seconde, qui implique une force additionnelle dérivée de la vitesse.

Cette seconde composante serait la force de la gravité que souffrirait l'énergie électromagnétique à cause de sa vitesse, qui serait équivalente à l'énergie cinétique de la masse globale. Souvenez-vous que la courbure de la lumière par effet de lentilles gravitationnelles est le double de la déviation de la masse. Une partie compenserait l'augmentation de la masse globale et une autre qui constitue cette seconde composante de la *attractis causa*.

Pour ajouter la masse équivalente de l'énergie cinétique à la formule de la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton**, on doit corriger sa valeur de  $2\pi$ , vu le caractère d'accélération linéaire de cette équation. C'est un thème similaire à la différence entre la constante de **Planck** et la constante réduite de Planck..

La *Loi de la Gravitation Globale* reflète les transferts d'énergie entre la globine et la masse ou énergie électromagnétique, du fait que les grandeurs remarquables sont toujours les différents types d'énergie ; et même, la masse est une manifestation de l'énergie élastique accumulée.

On appelle la seconde composante de la *attractis causa* de la théorie de la gravité effet Merlin pour ses implications sur le mouvement des corps avec masse (Mercure) et la propagation de la lumière (Lighting).

La différence entre la *Dynamique Globale* et la *Théorie de la Relativité*, c'est qu'alors qu'**Einstein** utilise l'énergie cinétique pour altérer l'espace temps et faire cadrer les orbites des planètes, la *Dynamique Globale* définit une force additionnelle ou seconde composante de la *attractis causa*, également modulée par l'énergie cinétique, afin d'expliquer la réalité physique sans l'altérer.

Comme on l'a signalé, **Newton** était conscient que sa théorie de la gravitation n'expliquait pas les mécanismes mécaniques de la force de la gravité et que lui-même dénomma forces à distance. La *Physique Moderne* non seulement explique les mécanismes de la réalité matérielle qui apportent l'énergie pour les accélérations citées ou les changements dans le continuum ou au moins, où et quand agissent ces mécanismes, mais en plus, elle met en doute les concepts les plus basiques de sa raison d'être, comme la réalité physique, l'espace, le temps, etc...

La *Mécanique Globale* s'essaye dans une approximation de ces mécanismes par le biais de l'interrelation entre la globine et la masse ou, depuis une autre perspective,

entre la tension de la courbure longitudinale du champ gravitationnel ou énergie potentielle d'un côté et, de l'autre des énergies élastiques et cinétiques manifestées à la fois sous forme de masse et d'énergie électromagnétique.

## Force de la gravitation

Cœur ensorcelé



La figure du cœur ensorcelé facilite la compréhension intuitive de la force d'attraction comme résultat de la vibration de la globine. Si dans la figure, nous faisons vibrer les fils, n'importe quel objet ou propriété énergétique en contact avec eux aura tendance à se déplacer vers le haut ou la partie où les fils sont le plus séparés, du moment que cet objet a une orientation spatiale neutre.

Si l'objet avait la forme d'un triangle noir, il pourrait bien se déplacer dans le sens contraire, car sa configuration spatiale pourrait supposer un effet plus important sur l'échange d'énergie que celui de la configuration spatiale des fils. On pourra trouver une analyse plus détaillée du mouvement dans la partie sur la *Physique du mouvement avec gravité* du livre en ligne de la *Dynamique Globale*

- Expérience physique maison

Comme exemple intuitif, qu'on ne peut pas vraiment indiquer que l'**effet Merlin** ou seconde composante de la attractis causa serait défini par la force de gravitation additionnelle dans le cas où l'objet serait en mouvement sur des fils, car cela produira des points de contact entre eux.

- Exemple simple de la colombe.

Avec les mêmes limites d'exemple non parfait, on aurait aussi l'idée du vol d'une colombe avec ou sans vent.

Concrètement, et en rappelant les caractéristiques du modèle de la Mécanique Globale de l'espace euclidien, temps absolu et d'être renormalisable, je dirais que le mécanisme de l'interaction gravitationnelle est unique pour la déviation de la masse et de la lumière et que c'est aussi le même pour les effets de la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton** et ceux de la *Théorie de la Relativité* **d'Einstein** en relation avec l'orbite des planètes.

En d'autres termes, je suis en train de décrire l'unification des deux composantes de la *attractis causa*. Dans ce sens, ce qui change dans un cas ou dans l'autre, c'est l'activation et l'effet quantitatif de l'unique mécanisme existant.

Le thème de la configuration spatiale dans l'interaction gravitationnelle est très important car, à son moment (voir le livre en ligne de la *Dynamique Globale*), il permettra de clarifier avec une plus grande précision entre autres concepts, ceux du mouvement, de la force, du temps, de l'espace et de la vitesse, qui sont maintenant un peu confus avec autant de relativité et tant d'incertitude.

De ce fait, autant la *Loi de la Gravité Globale* que la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton** peut être réécrite non seulement en termes d'énergie au lieu de masse mais en plus, ce serait plus approprié. Et en fin de compte, les équations choisies ne modifient pas le résultat, comme par exemple avec les équations de champ de la *Relativité Générale* **d'Einstein** avec sa conversion en unités géométriques.

Les composantes de la *attractis causa* seront commentés, plus en détails, quand on en viendra au mouvement, à l'énergie cinétique et aux *Lois de la Gravité Globale* en elles-mêmes, en tenant compte de la nature de la lumière et de la masse selon la *Mécanique Globale*.

## 2.b) LOI GRAVITATIONNELLE D'EQUIVALENCE

### 2.b.1. Force et champ gravitationnel

Le concept de gravitation de la *Physique Classique* est un concept étrange. Comme on ne sait pas ce qu'est la gravité, on recourt à l'astuce d'un **champ gravitationnel** avec des propriétés particulières, qui ne sont rien d'autre que les effets de la force gravitationnelle ou autres **processus gravitationnels**.

Ce modèle gravitationnel est utile mais il ne faut pas oublier qu'il s'agit d'un artifice provisoire jusqu'à ce qu'on connaisse la véritable nature de la gravité et l'origine des effets des *processus gravitationnels*.

D'autre part, la science est arrivée à un développement tel, qu'elle commence à s'approcher de la découverte de la *nature du champ gravitationnel* et de la capacité de créer un *modèle de la force et du champ gravitationnel* un tant soit peu consistant comme alternative au modèle de la *Théorie de la Relativité d'Einstein* qui est encore plus étrange que celui de la *Physique Classique*.

Un concept de **champ gravitationnel** plus complet se doit de prendre en compte l'équivalence gravité-énergie-masse, un terme assez imprécis mais très descriptif.

Dans tous les cas, le **champ gravitationnel** ne peut être pas un ensemble de points dans l'espace avec des propriétés attribuées par un *Être Divin* ou des particules qui surgissent du *Rien Divin* par le *Principe d'Incertitude* ou *Principe d'Indétermination* de **Heisenberg**, du moins, d'un point de vue scientifique. **Newton** l'a déjà mentionné en signalant que les forces à distance ne lui plaisaient pas lorsqu'il formula la *Loi de la Gravité Universelle*.

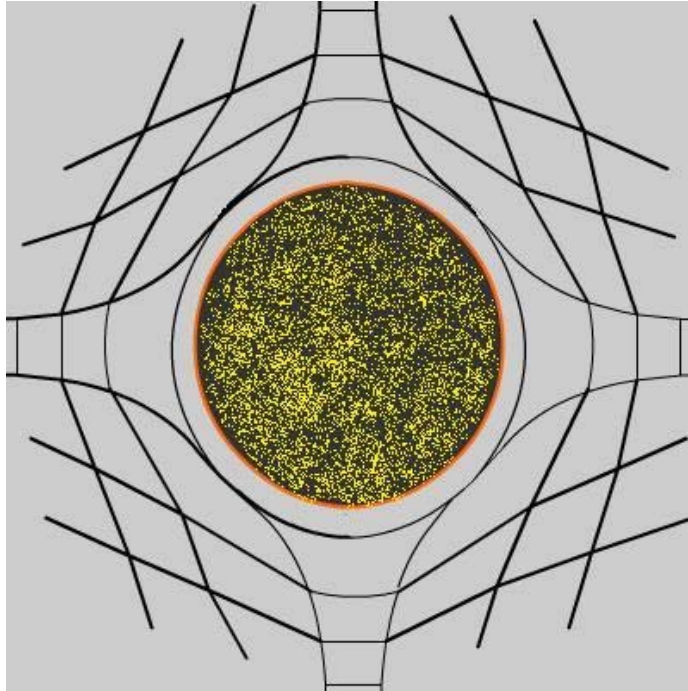
Autant le **Principe de Conservation de l'énergie** que le **Principe de Conservation Globale** vont avoir une incidence sur le même thème, depuis la perspective philosophique; c'est-à-dire que les choses ni apparaissent ni ne disparaissent. Peu importe si l'on parle de processus de la matière, masse, énergie électromagnétique ou énergie du champ gravitationnel.

Cet élément commun de la matière comme réalité physique qui demeure dans tous ses états d'agrégation, **masse, ondiine et globine** ou éléments sous-jacents des propriétés de ces dernières, comme l'**énergie électromagnétique** ou l'**énergie nucléaire faible et forte**, et qui ne peut être abstrait, on l'a appelé **Globus**.

Quelque chose de semblable existe dans la *Théorie des Cordes* au niveau des particules minuscules qui font partie du reste des particules élémentaires actuelles; mais, et je suis désolée de le dire si directement, l'existence de plus de trois

dimensions spatiales physiques m'apparait comme une musique céleste. Peut-être que c'est une limitation de langage ou un désir de confondre les gens. Une autre différence, c'est que la *Théorie de l'Équivalence Globale* est une théorie *alternative à la Théorie de la Relativité Générale d'Einstein*, car bien loin de l'intégrer, elle met en évidence sa presque totale incorrection.

## Force et champ gravitationnel



La nouvelle *théorie de la gravitation* essaye de changer ou d'aider à changer le paradigme actuel de la réalité physique dans ses aspects fondamentaux des relations de l'énergie et de la masse avec le champ gravitationnel et ses forces, en particuliers en proposant une nouvelle **Loi gravitationnelle d'Équivalence** avec une théorie alternative à la relativité du temps d'**Einstein** (en expliquant la portée et la signification exacte de l'équivalence énergie-masse) et en éliminant une certaine relaxation philo-quantique qu'on a remarqué dans la méthode scientifique durant le siècle dernier (pas seulement en *Physique Moderne*).

### ■ Loi Gravitationnelle d'Équivalence

La *Théorie de l'Équivalence Globale* s'appuie sur le *Principe de Conservation Globale*, dans son équation fondamentale ou *Loi Gravitationnelle d'Équivalence* et dans quelques **postulats philosophiques** comme les suivants :

- *La réalité physique ne dépend pas de l'observateur, seulement de sa perception et de sa description.*
- *Le temps est relatif du point de vue subjectif de la vie, mais cet aspect est sans importance dans le domaine de la physique objective ou conventionnelle.*

- *Une théorie scientifique est bonne si elle est utile, mais c'est encore mieux si, une fois comprise, elle a du bon sens.*

Le problème posé par la *Théorie de la Relativité* d'**Einstein** fut si grand à son époque qu'il y eut besoin de changer la propre philosophie de la méthode scientifique. Depuis les réflexions du célèbre **Cercle de Vienne** tout a de la valeur en science, peu importe si c'est raisonnable ou pas, il suffit que ce soit utile et que ça puisse se confirmer par des expériences. Par exemple, un objet peut être plusieurs choses à la fois en fonction de qui l'observe ou il peut être à deux endroits distincts en même temps...

Bien qu'ils appartiennent à la philosophie de la science, ces postulats sont transcendants parce qu'il est nécessaire de reconduire quelques aspects de la philosophie actuelle à des positions moins utilitaires, propres de la technologie, et plus logiques, propres de la science.

Dans le livre en ligne de la *Mécanique Globale*, une partie sur les **principes physiques** et le caractère scientifique et innovateur de cette dernière est incluse.

Dans le livre online sur la *Méthode Scientifique Globale* une partie est consacrée à la *méthode de recherche scientifique* dans la *Physique Moderne*.

La **Théorie de l'Équivalence Globale** (TEG) est, de par son origine, une théorie scientifique, mais elle ne prétend pas entrer dans les détails techniques excessivement mathématiques, spécialement ceux dérivés des dernières avancées technologiques et des plus qu'aventureuses explications qui s'offrent à ces occasions.



Signalons que ce livre en ligne sur le nouveau *concept de champ gravitationnel et la Dynamique Globale* appartient au dernier volume du livre de *l'Équation de l'Amour* et que ce volume, dans la première édition de novembre 2003, s'appelait *Vers une nouvelle théorie*, parce que la TEG n'avait pas de nom ni de contenu délimité et que la **Loi Gravitationnelle d'Équivalence** s'y trouve sous la forme de *l'Énigme de la gravité*.

L'équation fondamentale de la *Théorie de l'Équivalence Globale* est la **Loi Gravitationnelle de l'Équivalence**. Il s'agit d'une formule ou équation qui met en relation les **constantes basiques** de la physique avec l'attraction gravitationnelle à la superficie de la Terre ou **variable physique** plus

commune, c'est-à-dire :

### Loi Gravitationnelle de l'Équivalence

$$\mathbf{g} = [ c^2 * h * R / G ] * \mathbf{n}_d$$

Où toutes les constantes sont connues sauf  $\mathbf{n}_d$  qui est une variable de normalisation dimensionnelle avec une valeur unitaire. En réalité, les grandeurs de  $\mathbf{n}_d$  nous indiquent que les autres variables ne sont pas correctement dimensionnées vu qu'elles ne reprennent pas les effets physiques de dépendance réelle, n'étant pas pris en compte explicitement les effets de certains *processus gravitationnels* et de la vitesse de la masse et de l'énergie.

Des commentaires additionnels sur l'équation fondamentale de la TEG ou Loi Gravitationnelle d'Équivalence se trouve dans la partie d'*Expérience d'énergie* de ce même livre en ligne en parlant de l'**Expérience de Giga-chron**.

$$\mathbf{G} * \mathbf{g} = c^2 * h * R_H * \mathbf{n}_d$$

Cette équation gravitationnelle devrait aider à la configuration correcte des grandeurs physiques et leurs véritables interrelations. En particuliers, la relation existant entre l'intensité de la force gravitationnelle ou du champ gravitationnel et la vitesse de la lumière ou énergie électromagnétique.

Aussi, dans le livre online d'*Expériences de Physique* une partie est consacrée à cette relation entre les constantes physiques incluant la *Constante Gravitationnelle Universelle* et la *variable force d'attraction du champ gravitationnel* par unité de masse  $*\mathbf{g}*$  dans le cas concret de la **superficie de la Terre**. Ce qui, à son tour, nous conduit vers une autre présentation formulation de la même *Loi Gravitationnelle d'Équivalence*.

$$\mathbf{g} = [ E c / G ] * \mathbf{n}_d$$

qui nous montre la relation d'équivalence entre intensité du champ gravitationnel, vitesse de la lumière et énergie électromagnétique générée en un point *du champ gravitationnel*.

D'autre part, l'objectif du livre en ligne de la *Mécanique Globale* n'est pas autre chose que l'application des mêmes principes philosophiques et de la même équation fondamentale de la *Théorie de l'Équivalence Globale* en étudiant la

structure de la matière et la *Physique des Particules* ou *Physique de Hautes Énergies*.

Le développement de la *Théorie de l'Équivalence Globale* apporté par la *Mécanique Globale* a amélioré la compréhension de nombreux concepts sur la force et le champ gravitationnel qui ont permis la modification ou modulation des *Lois de Newton de l'inertie, de la force et d'action-réaction*.

D'autre part, une petite correction de la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton** nous apporte une formule de **l'attraction gravitationnelle** alternative.

### Formule de la Loi de la Gravité Globale

$$g_g = G \frac{M[1 + \pi v^2 / c^2]}{r^2}$$

Ainsi, incluses dans la partie *Expériences d'énergie*, on trouve les vérifications quantitatives de ce qu'on appelle l'**effet Merlin** ou deuxième composante de la *attractis causa* de la *Loi de la Gravité Globale* et quelques réflexions sur les phénomènes naturels suivants :

- *Les lentilles gravitationnelles*
- *La précession du périhélie de Mercure*
- *La dérive vers le rouge de la lumière et autres processus gravitationnels*
- *Les ondes gravitationnelles*

## 2.b.2. Principe de Conservation de la Matière Globale

Le nouveau paradigme de la physique utilise le *Principe de Conservation Globale* avec une double finalité. D'un côté, pour signaler la possibilité de transformation ou de changement d'état d'agrégation de la globine (une partie de Globus ou ensemble de la structure réticulaire de la matière dans l'univers) ou d'une propriété physique en une autre, dans le même état physique, et de l'autre, qu'il y aura toujours, sous certaines perspectives, une relation d'équivalence entre les unités sub-réculaires ou nouvelles propriétés qui peuvent être découvertes.

- *Il existe une conservation de la matière dans les transformations ou équivalence entre les différentes manifestations d'un élément basique de l'univers que l'on peut appeler **Globus**.*

La loi ou *principe de conservation* de la matière dans un sens large ou équivalence globale est très générique, mais elle explique parfaitement l'idée essentielle de la *Théorie de l'Équivalence Globale*. Non seulement il existe une relation de transformation entre l'énergie potentielle gravitationnelle de la structure réticulaire de la gravité, l'énergie électromagnétique et la masse mais en plus, elles sont une seule et même chose.

- **Exemple de l'eau**

La glace, l'eau, la vapeur d'eau et autres états physiques de la matière.

- **Exemple du fil**

Un autre exemple sympathique peut être celui du coton, fil et pelote respectivement.

Le modèle de la *Mécanique Globale* nous indique que Globus est la structure réticulaire de la matière, qu'il est incassable et qu'il s'étend à travers tout l'univers. Ce modèle essaie de déterminer les limites physiques entre les distinctes manifestations de la matière au sens large et les mécanismes impliqués.

Le caractère incassable et élastique de Globus facilite la notion intuitive de la *loi de conservation de l'énergie*.

Dans la présentation d'un changement de paradigme scientifique, il existe un grave problème terminologique au moment d'expliquer les nouveaux concepts. Si on utilise les mêmes noms ou des noms semblables, les idées se confondent et, si on invente les noms, les argumentations perdent de leur clarté jusqu'à ce que les nouveaux noms soient assimilés.

Pour ne pas compliquer l'exposé, on a opté pour les nouveaux noms de

Globus et globina comme structure locale, qui seront présents dans la masse, l'énergie et la gravité. Il faut signaler que parler de ces trois manifestations de Globus est une simplification de la complexe réalité.

La globine est la structure réticulaire de la matière dans une zone concrète de l'espace, mais il existe des problèmes avec la définition de la matière. Il suffit de voir la page de Wikipédia pour vérifier que la version en anglais contredit en partie la version en espagnol.

Avec le concept de matière de *Wikipedia en espagnol*, on a : « en physique, on appelle matière n'importe quel type d'entité physique qui fait partie de l'univers observable, qui a de l'énergie et qui est capable d'interagir avec les appareils de mesures, c'est-à-dire, qui est mesurable ». Le principe devrait s'appeler *Principe de Conservation de la Matière* mais ce serait confus et en plus, l'expression Principe de Conservation Globale fait allusion à la théorie qui accompagne et au caractère incassable et élastique de Globus ou matière objet de ce principe de conservation.

Le **Principe de Conservation Global** peut être compris comme une extension de plus dans la science moderne de l'initiale *Loi de la Conservation de la Matière* de **Lavoisier**, du *Principe de Conservation de l'Energie* de la *Mécanique Classique* ou de la masse-énergie de la *Mécanique Relativiste*, avec l'inclusion de la structure réticulaire de la matière ou globine qui cause et supporte les processus et forces gravitationnelles.

De cette manière, on donne forme au sens large, en plus des transformations équivalentes et conservations reconnues de la matière, à la **conservation de la matière** qui existe dans les processus gravitationnelles comme :

- **Effet Doppler de la lumière.**

Avec le *Principe de Conservation Globale*, on peut déduire directement l'**effet Doppler** de la lumière, car il implique une équivalence énergétique entre la variation de la fréquence de la lumière et la vitesse relative dans le sens Galiléen, quand elle est différente de la vitesse de la lumière.

Cette équivalence de l'énergie serait dans le concept de la *loi de conservation de la matière* au sens large.

L'*effet Doppler* de la lumière été traité superficiellement dans la partie des *Expériences d'Energie*.

- **Dérive gravitationnelle vers le rouge**

Si dans l'effet Doppler les changements dans l'énergie ou la fréquence de la lumière sont en relation avec le mouvement relatif ou la vitesse et son énergie correspondante, quand les changements dans l'énergie sont en relation avec des changements de l'intensité du champ gravitationnel, le processus s'appelle

vers **dérive gravitationnelle le rouge** ou vers le bleu de la lumière. L'expression *dérive vers le rouge* se réfère habituellement à cette *dérive gravitationnelle vers le rouge*.

Les changements de la fréquence des ondes électromagnétiques avec la variation gravitationnelle implique une autre équivalence entre énergie électromagnétique et énergie potentielle qui serait aussi dans le concept de loi ou principe général *de conservation de la matière* au sens large.

### Galaxies en collision NGC 6050

NASA and STScI-Hubble Team  
(Image du domaine public)



Cette équivalence de la *dérive gravitationnelle vers le rouge* est examinée en détails dans l'explication non relativiste ou alternative à la *Théorie de la Relativité* d'**Einstein** dans la partie d'*Expériences d'énergie*.

- **Processus relatifs à la conservation de la matière et énergie en Physique des particules.**

L'équation de la *Loi Gravitationnelle d'Équivalence* de la nouvelle théorie a des répercussions, entre autres, sur la **définition de la masse physique** et de la **configuration de l'atome**, elle affectera les **postulats de Bohr** et la structure atomique du **Modèle de Schrödinger** ou modèle actuel selon Wikipédia, en ce qui concerne la sensibilité au champ gravito-magnétique des orbites atomiques.

Dans le livre en ligne de la Mécanique Globale, on expose un nouveau modèle d'atome et on commente les lignes maîtresses de la constitution des liens moléculaires.

- **Processus de conservation de la matière et de l'énergie relatifs à l'Astronomie**

Dans le livre en ligne *Astrophysique et Cosmologie Globale*, on expose la nature matérielle des trous noirs et des étoiles et de nombreuses idées innovatrices basées sur la conservation de la matière en général grâce au caractère incassable de Globus.

Ce nouveau principe de conservation est beaucoup plus général que celui établi par le *Principe d'Équivalence* de la *Relativité Générale* **d'Einstein** et n'implique pas de transformations avec le temps ou la taille intrinsèque de l'espace ni aucune dimension inconnue.

Ce n'est pas le même que le champ de gravité, celui qui tourne et qui entraîne totalement l'énergie électromagnétique et partiellement la masse avec laquelle la gravité déforme l'espace. L'expérience **Vinil-Disc** illustre très bien la différence citée.

Ainsi, je dirais que, bien que les forces des champs gravitationnels (courbure de la tension longitudinale de la globine) soient additives et qu'elles s'annulent si elles sont de signes contraires, il existe d'autres effets de l'énergie gravitationnelle de ces champs qui, même additifs, ne s'annulent pas, comme la tension longitudinale de la globine ou la pression à l'intérieur des planètes. C'est-à-dire que rien ne disparaît ou n'apparaît du néant.

## 2.c) Les Lois de la Gravité Globale

Les *Lois de la Gravité Globale* incorporent de nouveaux principes à la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton**. En d'autres termes, ils ajoutent quelques nuances qui, bien qu'elles soient mineures quantitativement parlant, sont importantes d'un point de vue conceptuel.

Ces lois de la théorie de la gravitation permettent d'expliquer les phénomènes naturels des prédictions de la *Relativité Générale* **d'Einstein** sans avoir besoin d'altérer les concepts de temps et d'espace ni d'utiliser aucune dimension additionnelle.

La *Loi de la Gravité Globale* dans la théorie de la gravitation se trouve immergée dans le nouveau paradigme ou modèle de la réalité physique que propose la *Théorie de l'Equivalence Globale* (TEG).

On a choisit le terme **global** à cause de la nécessité d'effectuer une analyse qui comprenne les différents types d'états d'agrégation de la matière dans le sens large, forces et types de mouvement. On l'a aussi choisi, malgré l'abondante utilisation de ce terme, pour aider le cerveau à se situer dans la nouvelle perspective ou paradigme de la réalité physique que propose la TEG.

Les caractéristiques générales du nouveau modèle se retrouve en détails dans la partie des *Principes physiques* du livre de la *Mécanique Globale*.

Entre ces caractéristiques il faut souligner les nouveaux concepts apportés par la *Mécanique Globale* sur la structure réticulaire de la matière ou globine comme support physique du champ gravitationnel, l'énergie électromagnétique et la masse, qui justifient le *Principe de Conservation Globale* ou **équivalence de la gravité-énergie-masse (GEM)**.

La caractéristique de la globine comme support physique implique qu'il est nécessaire de prendre en compte les vitesses par rapport au *système de référence naturel* des masses et énergies qui interagissent dans l'attraction gravitationnelle.

Les **Lois de la Gravité Globale** sont une formule mathématique simple qui reprend les implications de **l'effet Merlin** ou seconde composante de la *attractis causa* sur la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton**.

Dans la partie sur la *Loi de la Gravitation Universelle de Newton* de ce livre, on a introduit la *Loi de la Gravité Globale* et les deux composantes de la *attractis causa*. Celle correspondante à la gravitation de **Newton** et celle apportée par la *Dynamique Globale* ou **effet Merlin**.

Conceptuellement, on observe que la masse globale d'un objet en mouvement

n'apparaît pas dans la formule car elle devrait apparaître des deux cotés de l'équation, c'est-à-dire, une augmentation de la masse globale ne changerait pas l'orbite des planètes ou la vitesse de chute libre des corps.

### Formule de la Loi de la Gravité Globale

$$\mathbf{g}_g = G \frac{M [1 + \pi v^2 / c^2]}{r^2}$$

La nouveauté, c'est **l'effet Merlin** ou force additionnelle dérivée de la vitesse. Vu que la vitesse de référence \*v\* est celle de la masse globale et non celle de l'énergie électromagnétique, la quantification est la masse équivalente à l'énergie cinétique totale, qui est égale à l'énergie cinétique [ $\frac{1}{2} m_0 v^2$ ] multipliée par [ $2 \pi$ ] pour prendre en compte le mouvement linéaire et divisé par [ $c^2$ ] à cause de la fameuse équivalence masse-énergie [ $E = mc^2$ ].

Ainsi, tout au long de ce livre, on a étudié les caractéristiques de l'accélération, de la force et du mouvement autant inertiel que dans le champ de gravité.

Un autre élément de la **Loi de la Gravité Globale** à souligner, c'est que l'effet de l'apport d'énergie d'un champ gravitationnel n'est exclusivement sous forme **d'énergie cinétique** mais il peut aussi affecter d'autres manifestations ou types d'énergie.

Un cas particuliers très connu, c'est la variation de la fréquence de la lumière ou énergie électromagnétique due au champ de gravité dans le décalage vers le rouge gravitationnel.

Il existe d'autres processus gravitationnels, plus ou moins en relation, mais il faut avoir conscience que n'importe quel échange de *gravité-masse* sera toujours affecté par l'énergie potentielle du **champ gravitationnel** où il se déroule et par les autres propriétés énergétiques de la globine, dans n'importe lequel de ses états d'agrégation.

Pour inclure toutes les transformations de l'énergie, nous devons utiliser l'équation fondamentale de la *Théorie de l'Equivalence Globale*, qui est la **Loi Gravitationnelle de l'Equivalence** :

$$G * g = c^2 * h * RH * nd$$

Dans le livre *Théorie de la Relativité, Eléments et Critique* (TREK), on explique brièvement les fameuses prédictions de la *Relativité Générale*, dans les pages suivantes, on verra comment la *Dynamique Globale*, au travers de la formule de la

**Loi de Gravité Globale**, nous apportera une justification des mêmes phénomènes naturels de manière beaucoup plus simple et sans besoin d'altérer les concepts d'espace et de temps.

Mais avant d'entrer dans les calculs mathématiques, il convient de comprendre les causes des forces de la gravité qui interviennent dans les cas suivants :

- **Théorie gravitationnelle de la masse dans la Loi de la Gravitation Universelle de Newton**

Si on prend en compte la vitesse de la masse, la *Loi de la Gravité Globale* coïncide avec la *Loi de la Gravitation Universelle de Newton*.

Dans la *Mécanique Globale* la masse est constituée de boucles tridimensionnelles de la globine à cause de son élasticité transversale et énergie de torsion. En définitive, la masse est un nouvel état de la matière élémentaire ou Globus en constante synchronisation avec la vibration longitudinale de la globine.

Dans le nouveau modèle gravitationnel, cette vibration synchronisée de la masse et de la globine est le mécanisme matériel de la transmission de l'énergie potentielle de la globine à la masse, provoquant son **accélération gravitationnelle**.

La masse sera constituée par les filaments de la globine en forme compacte et bouclée, et sera un grand accumulateur d'énergie de déformation réversible.

Dû à la symétrie radiale de l'état de la matière qui constitue la gravité, la résultante de la force de gravitation sera orientée vers la masse responsable du champ gravitationnel.

L'impulsion d'un neutron due à ce mécanisme du modèle gravitationnel aura toujours la **même composante vectorielle unitaire**, en d'autres termes, la direction de la force de gravitation est indépendante du fait que le neutron se déplace vers le centre du champ gravitationnel, s'éloigne de ce dernier ou décrit une orbite circulaire. Dans le premier cas, il se produira une accélération due à la gravité, dans le deuxième une accélération gravitationnelle négative et dans le troisième une accélération centripète.

La *force dérivée de la Loi de la Gravité de Newton* est proportionnelle à la masse, l'exemple avec un neutron est totalement représentatif. Comme c'est une particule sans charge électrique, il n'est pas nécessaire de prendre en compte les champs électromagnétiques.

Mais n'oublions pas que la masse est un nouvel état d'agrégation de la matière ou Globus avec des propriétés énergétiques associées déterminées, et ceux sont précisément ces propriétés énergétiques celles qui produisent l'effet d'attraction gravitationnelle. Un aspect intéressant va être que la dite

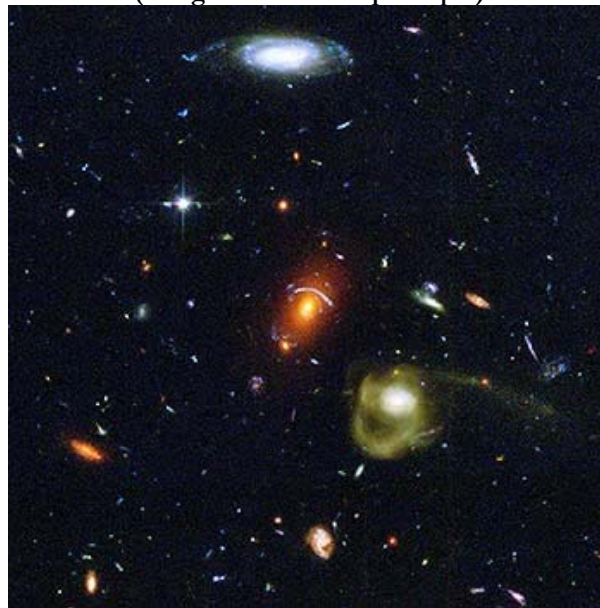
proportionnalité dérive du fait que la masse qui génère le champ gravitationnel est constituée d'unités basiques, neutrons et protons, laissant de côté la discussion sur la gravité générée par un trou noir ou autres phénomènes de l'espace extérieur.

Dans tous les cas, dans cette partie, on traite les conséquence du champ gravitationnel sur la masse et non pas la masse comme cause de ce champ.

## Galaxies et lois de la gravité

NASA

(Image du domaine publique)



La *Théorie de la Relativité Générale* **d'Einstein** aussi s'approche du concept de la gravité produite par l'énergie, le seul problème est qu'elle ne l'explique pas très bien, même si elle ne peut pas non plus le faire si on prend en compte le mélange de science et de magie qui est fait avec l'étirement du temps et de l'espace et de toutes les grandeurs dérivées..., trop de tensions mathématiques sans savoir les interpréter et les corriger.

La *Théorie de la Relativité Générale* signale avec justesse que la masse et l'énergie électromagnétique sont deux manifestations d'énergie mais elle échoue totalement en niant la structure réticulaire de la matière, qui est précisément le sujet matériel de ces manifestations.

### • **Théorie gravitationnelle de la lumière ou énergie électromagnétique**

Dans la Mécanique Globale, la lumière ou énergie électromagnétique est une onde transversale de nature mécanique dans la structure réticulaire de la matière qui constitue la globine et supporte la force de la gravité.

En définitive la lumière est une manifestation de plus de l'élasticité de la

globine comme propriété énergétique réversible, puisque que lorsque passe l'onde de lumière, la globine revient à son état antérieur. L'onde de lumière se verra affectée par la tension de la courbure longitudinale de la globine dans la mesure où se produit son interrelation.

L'onde de lumière aura la même interrelation que la masse, du fait de la vibration de la globine, car elle est le support matériel de deux, ce qui produira un effet similaire à celui de la *Loi de la Gravité* de **Newton**, mais dans ce cas sur l'énergie électromagnétique ou lumière au lieu de la masse, ou dit de manière plus appropriée, au lieu de l'énergie de déformation réversible que représente la masse.

En même temps, par la vitesse de la lumière il se produira à nouveau la même interrelation et ce sera justement la même quantité vu que la vitesse de propagation des ondes transversales de la lumière coïncide avec la vitesse de transmission de la tension longitudinale, comme on n'en discute dans la partie sur les caractéristiques des *Ondes gravitationnelles*.

Je n'ai pas approfondi de mécanismes en concret qui génèrent les élasticités au-delà d'une brève description des élastocites ; parce qu'ils feraient partie d'une théorie de la structure interne des filaments réticulaires. Cela n'a pas été nécessaire pour la théorie de la gravitation présentée et je n'ai pas non plus l'information empirique suffisante pour cela.

Cependant, il faut signaler que la **double interaction gravitationnelle** qui se produit avec le mouvement de la masse ou de la lumière s'effectue dans les unités élémentaires de vibration ou **élastocites** ; vu qu'une vitesse plus faible n'implique pas que dans l'espace non parcouru, se récupère l'échange d'énergie non produit, par rapport à ce qui se serait produit à la vitesse de la lumière. C'est-à-dire que c'est comme si, avec la vitesse, les vibrations longitudinales et transversales d'un élastocite coïncidaient plus et avaient plus d'échange d'énergie par unité d'espace parcourue.

Mathématiquement la formule de la *Loi de la Gravité Globale* aussi résout le calcul de la déviation de la lumière ou effet des lentilles gravitationnelles. Il faut penser que le deuxième composant ou composant de l'énergie cinétique est la somme d'une suite géométrique d'éléments chaque fois plus petits et qui se résout par le théorème de **Taylor**; par conséquence, la somme pour le cas de la vitesse  $v$  égale à  $c$  est un.

- **Théorie gravitationnelle de l'énergie cinétique**

Avec le mouvement, la masse augmentera sa vibration pour rester synchronisée avec la vibration longitudinale de la globine. En définitive, l'interrelation par unité de temps absolu avec la globine augmentera et il se produira un effet amplifié du mécanisme de *l'interaction gravitationnelle*.

**L'interaction gravitationnelle** se produit d'un côté par la génération de la symétrie radiale de la globine et de l'autre, par la transmission de l'énergie élastique entre la tension de la courbure longitudinale de la globine et la masse (disons pour bien se comprendre, pas la masse qui génère le champ de gravité mais l'autre masse), et donc cette transmission sera plus importante quand un nombre plus important de contact se produira, comme dans le cas précédant de la lumière.

Aussi dans ce cas, en ayant le même mécanisme matériel, l'accélération sera proportionnelle à la masse centrale, aura la même composante vectorielle et continuera d'être inversement proportionnelle à l'inverse des carrés de la distance mais avec un facteur de proportionnalité direct additionnel qui sera l'énergie cinétique. Comme l'énergie cinétique est variable dans une orbite elliptique, **l'accélération gravitationnelle globale** produira une précession du périhélie de l'orbite des planètes.

La force gravitationnelle additionnelle due à l'énergie cinétique de la masse globale à la vitesse  $*v*$  sera égale à la force gravitationnelle que souffrira l'énergie électromagnétique équivalente, c'est-à-dire que le double que la masse dans la *Loi de la Gravité* de **Newton**. Du point de vue de la masse, on verra que la masse équivalente à l'énergie cinétique sera affectée par le double d'attraction gravitationnelle que la masse en repos.

De cette quantité, la moitié n'affectera pas le mouvement par le facteur de proportionnalité inertielle entre masse et accélération, et l'augmentation de la masse globale avec la vitesse. L'autre moitié sera responsable des déviations spatiales par rapport à la *Loi de la Gravité* de **Newton**.

La quantification de cet effet du model gravitationnel sur l'accélération globale se trouvera dans la deuxième partie de la formule de la *Loi de la Gravité Globale* précédemment citée. Le calcul détaillé de la **précession anormale de l'orbite de Mercure** et des autres planètes avec cette formule de la gravité se trouve dans la partie des *Expériences de Physique*.

La *Théorie de la Relativité Générale* **d'Einstein** aussi utilise l'énergie cinétique dans ses équations de champ pour déformer l'espace et cadrer la précession anormale de l'orbite de Mercure.

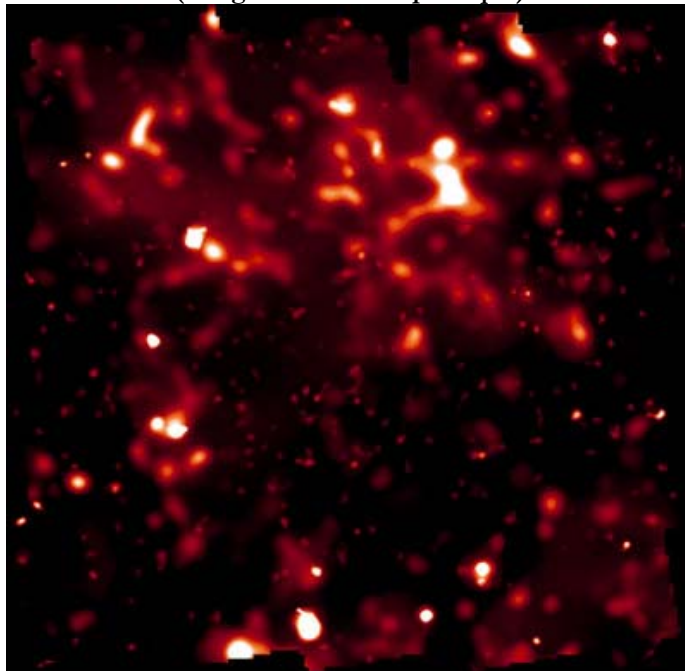
### 3. L'ENERGIE

#### 3.a) Concept et définition de l'énergie en physique

La définition de force que nous avons adopté est celle de la **manifestation ponctuelle de n'importe quel type d'énergie**, c'est-à-dire que la force est l'énergie où celle-ci se manifeste. Le problème de la définition du concept de force s'est transféré à la définition de l'énergie.

Selon *Wikipedia*, la *définition d'énergie* en physique est la capacité à réaliser un travail. Il existe en plus des définitions ou des concepts d'énergie selon la branche de la *Physique Classique* ou de la *Physique Relativiste* ou *Mécanique Quantique* où l'on se trouve.

**Concept d'énergie**  
(Nasa- Matière barionique visible)  
(Image du domaine public)



Un sujet important dans les commentaires de Wikipedia sur le **concept d'énergie**, avec lequel je suis en principe totalement d'accord, c'est de maintenir que l'énergie n'est pas une substance intangible ni un système physique réel mais une propriété de ces systèmes physiques. Le problème de la science moderne, c'est que les définitions classiques ne sont pas maintenues parce qu'elles ne cadrent pas vraiment avec les avancées de la connaissance scientifique et comme il n'existe pas de modèle alternatif, elles finissent par être dénaturées.

Dans un contexte où apparaissent de nouvelles dimensions et où la réalité dépend

de l'observateur, il m'est difficile de savoir quels sont les systèmes physiques réels et quels sont les systèmes abstraits, imaginaires ou même psychologiques.

Il sera peut être plus clair de dire que **l'énergie est une propriété de Globus** ou structure réticulaire de la matière de tout l'univers.

Un autre aspect qui me plait, c'est que Wikipedia signale que les différentes acceptations, idées ou définitions de l'énergie sont en relation avec la capacité de produire un mouvement.

Pour la *Dynamique Globale*, une **définition de l'énergie** pourrait justement être la **capacité de produire un mouvement**. En premier lieu, parce qu'ainsi, on ne translate pas le problème de concept d'énergie à une autre grandeur comme la moins intuitive définition de travail et, deuxièmement, parce qu'autant le nouveau concept d'énergie que sa manifestation ponctuelle ou force sont proches du concept de mouvement.

Si la force est la manifestation ponctuelle de l'énergie, la somme des forces le long des points d'un déplacement sera précisément l'énergie, qui coïncide avec la **définition de travail** en physique. Ainsi le concept de travail en physique serait la manifestation de l'énergie qui a provoqué un déplacement de la matière au sens large ou d'une de ses qualités ou propriétés qui peuvent provoquer un déplacement.

L'objectif est d'obtenir une **définition d'énergie** qui soit générale, bien qu'elle puisse être modulée pour déterminer des cas particuliers, et éviter d'avoir à changer le *concept d'énergie* quand le modèle physique ne se limite pas à la surface de la Terre, du système Solaire ou aux corps avec masse, pour donner quelques exemples.

Cependant, la nouvelle *définition d'énergie* n'est pas exempte de problèmes, par le fait d'être en relation avec le mouvement, elle devra être en adéquation avec chaque type de mouvement de la *Dynamique Globale*. Je vais consacrer le paragraphe suivant à examiner les types d'énergie pour vérifier que le « **l'énergie ni se crée, ni se détruit, mais se transforme** » continue d'être vrai.

Ensuite, on approfondira dans l'analyse de l'énergie cinétique, de l'énergie potentielle gravitationnelle et de l'énergie mécanique, en prenant en compte leurs relations avec **l'effet Merlin**.

$$\text{Energie} = \text{masse} * \text{accélération} * \text{espace} \quad [ ? ]$$

Le problème principal du concept d'énergie, ce sont ses **dimensions physiques**, car je considère en effet que l'énergie nécessaire pour maintenir l'accélération d'une masse le long d'un espace dépend de la situation initiale et de l'orientation spatiale du mouvement par rapport au système naturel de référence.

En d'autres termes, les **dimensions actuelles du concept d'énergie ne nous**

**permettent pas de définir d'unité d'énergie unique** ou objective. Le contexte physique doit être ajouté aux dimensions actuelles. Au début, ce concept doit inclure au moins les conditions de gravité et de vitesse ou, mieux encore, une situation physique en repos dans son système ou cadre de référence naturel ou privilégié.

C'est exactement le même problème que pour la définition du temps, la définition de la seconde comme unité de temps est relative vu qu'on ne fixe pas les conditions de gravité et ni de vitesse de l'atome césium utilisé.

La *Dynamique Globale* n'a pas mis en évidence le sujet des dimensions, car la *Mécanique Relativiste* montre que la *deuxième Loi de Newton ou Loi de Force* de **Newton** n'est pas exacte, avec le concept de *masse relative*. Cependant, la *Relativité Spéciale d'Einstein*, loin d'arranger le problème l'empire, car au lieu de déterminer un système privilégié, ce qu'il fait, c'est tout le contraire, il nie l'existence d'un système de référence privilégié, qu'il fixe ensuite sans le reconnaître avec la *Relativité Générale*..

Ainsi, la *Physique Relativiste*, au lieu d'apporter une unité pour le concept d'énergie, en finit avec toutes les unités de caractère objectif du *Système International d'Unités* (SI). Et la masse cesse d'exister par elle-même, car elle dépend de l'observateur... Pour comprendre ce qui n'est pas approprié dans le concept non matériel de la masse relativiste, on peut consulter le livre en ligne de la *Mécanique Globale*.

En utilisant à nouveau l'exemple de l'évolution du modèle physique comme un puzzle, je dirai que, si la réalité physique avait la **forme d'un œuf** tridimensionnel, la *Relativité Générale* réussirait à le faire ressembler à un cube, avec toutes ses transformations continues d'unités de presque toutes les grandeurs, en alternant avec les dimensions physiques. D'un côté en établissant un axiome de constance de la vitesse de la lumière, il réduit d'une dimension et de l'autre, en relativisant les unités d'espace et de temps, il ajoute deux dimensions physiques.

Mieux vaut ne pas imaginer ce qui arrive à la **définition d'énergie** si la masse n'existe pas par elle-même et si l'espace et le temps sont relatifs. La *Physique Relativiste* pourrait réussir à compléter quelques pièces du puzzle, mais avec les pièces altérées artificiellement, il sera impossible de compléter le puzzle et la partie visible du puzzle obtenu sera un peu défigurée.

Ce que fait l'autre grande branche de la *Mécanique Moderne*, la *Mécanique Quantique*, dans ses diverses ramifications, c'est d'utiliser les probabilités, avec le *Principe d'Incertitude*, les dimensions additionnelles et les voyages dans le temps pour moduler les pièces et essayer d'agencer le puzzle. D'ailleurs, si une pièce est trop bizarre, elle l'envoie dans un monde parallèle...

Le résultat d'un modèle physique qui s'évertue à utiliser des concepts inadéquats pour les grandeurs essentielles, comme la définition de l'énergie, sera de ne pas

réussir à compléter le puzzle et l'incompatibilité de certaines pièces ou de parties du modèle entre elles. Enfin, c'est au moins le cas de la *Physique Relativiste* et de la *Mécanique Quantique*.

### 3.b) Type d'énergie

Le concept classique selon lequel **l'énergie ni se crée ni se détruit, seulement se transforme** est plutôt un principe épistémologique qu'un principe physique. En réalité, cette caractéristique des *types d'énergie* peut être prédite à partir de toute la réalité physique, à part que l'on accepte que la matière au sens large puisse se convertir en rien et vice-versa.

Par exemple, le principe de conservation de l'énergie est cohérent avec ce que l'on savait pour l'équation **d'Einstein**, celle de l'équivalence entre la masse et l'énergie, où les ondes électromagnétiques supposent une violation de la *loi de la conservation de la masse*. Ainsi, les corrections conceptuelles de ce que l'on comprend par équivalence, par masse et par énergie sont nécessaires.

Le principe classique de conservations de l'énergie et du reste des principes de conservation, de la matière, de la masse, etc., peuvent être ramenés à un principe unique de caractère plus général, il s'agit du *Principe de Conservation Global*.

Le concept d'énergie et la nouvelle perspective de la *Théorie de l'Équivalence Globale* permettent de créer de nouveaux types d'énergie en fonction du support matériel et des types de mouvement décrits dans le livre de la *Dynamique Globale* dans la partie correspondante.

L'encadré suivant met en relation les **types d'énergie** qui supportent chacun des *types de mouvements* définis par la *Dynamique Globale*.

Le tableau précédent montre une perspective des **types d'énergie** dans le modèle de la *Physique Globale* et une comparaison avec la *Physique Moderne* dans la mesure du possible.

On a essayé de mettre en relation les types d'énergie les plus élémentaires. D'ailleurs, il existe une forte répétition des types d'énergie car j'ai maintenu la classification des types de mouvement pour montrer le modèle complet.

## Types d'Énergie

Types de mouvement	Types énergie Physique Globale	Types énergie Physique Moderne
<b>Déplacement de la globine.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expansion et contraction réticulaire.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Little Bang.</li> <li>◦ Éloignement et rapprochement des étoiles.</li> <li>◦ Dissolution et création des électrons.</li> <li>◦ Création de la masse (compaction)</li> <li>◦ Création de la masse (confinement)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Énergie élastique. (Interaction noire et blanche)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inconnu.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Explosion Big Bang. (Théorie de l'Inflation de l'univers)</li> <li>◦ Énergie noire. (Expansion et contraction de l'univers)</li> <li>◦ Énergie électromagnétique. (effet tunnel inexpliqué)</li> <li>◦ Emergentisme de l'énergie.</li> <li>◦ Force forte de couleur.</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibration longitudinale de la globine. (provoque la résonance du noyau atomique)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Énergie élastique longitudinale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Énergie potentielle de gravité. (Champ de forces fictives)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mouvement du champ gravito-magnétique. (explique les orbites des électrons)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaxation champ électromagnétique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principe d'Indétermination.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variation de la tension de la courbure longitudinale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Énergie gravitationnelle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effet spatio-temporel.</li> </ul>

Types de mouvement	Types énergie Physique Globale	Types énergie Physique Moderne
<p><b>Propagation de la lumière.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entraînement total de la lumière par la globine.</li> <li>• Mouvement d'onde mécanique.</li> <li>• Courbure de la lumière.</li> </ul>		
<p><b>Le mouvement de la masse (et l'ondine)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La danse des ondones (Ondine) (Globudésiques) Vibration du noyau atomique.</li> <li>• Mouvement grecque ou normal.</li> <li>• Précession anormale des orbites des planètes.</li> <li>• Entraînement de la masse par la globine.</li> </ul>		

Comme on peut l'observer, pour l'instant il existe basiquement quatre **types d'énergie** réticulaire :

- L'énergie de tension élastique longitudinale
- L'énergie élastique de la courbure longitudinale.
- L'énergie de tension élastique transversale
- L'énergie élastique de déformation réversible par boucles et compaction de la

globine

La *Mécanique Globale* explique comment se transforme l'énergie transversale en tension de la courbure longitudinale et énergie de déformation réversible par compaction ou compression de la globine, en passant de l'énergie électromagnétique à la masse et vice-versa. **L'énergie de la structure réticulaire** serait le type d'énergie primaire ou fondamental duquel peuvent dériver toutes les autres. Elle correspond aux propriétés élastiques de Globus. Jusqu'à maintenant, pour faciliter à l'esprit la compréhension du modèle de la *Physique Globale*, j'ai situé ces propriétés ou caractéristiques au niveau des filaments de la globine, mais il est possible que la structure interne de ces filaments possède aussi ses propres propriétés élastiques.

L'état d'agrégation de la globine dans lequel se matérialise **l'énergie cinétique** ou *type d'énergie* associé au mouvement normal est le même que celui de la masse, mais non seulement il l'augmente mais en plus, il change sa configuration spatiale; on pourrait dire qu'il lui apporte une forme sphérique qui provoque le mouvement de la masse par son interaction avec la globine, comme on l'explique dans le livre en ligne de la *Dynamique Globale*.

**Types d'énergie**  
(NASA-Hubble-Spitzer)  
(Image du domaine public)



Dans tous les cas, il y a de petits détails du modèle qui sont totalement renormalisables, c'est-à-dire qu'ils peuvent changer sans affecter le comportement du reste du modèle.

Un autre point, c'est que **les interactions nucléaires faible et forte** n'ont pas été incluses dans le tableau comme on les considère similaires à l'énergie gravito-magnétique de l'atome. De la même manière, l'énergie chimique serait similaire à

cette énergie gravito-magnétique de l'atome, mais à un niveau moléculaire.

Encore un aspect intéressant et un tantinet aventureux, c'est la configuration de **l'énergie calorifique** comme une énergie électromagnétique qui ne se relaxe pas avec l'apparition ou la disparition des électrons et provoque le mouvement de balancement du noyau de l'atome et des molécules que nous avons appelé **danse des ondones**.

De manière générale, quand l'énergie calorifique augmente, on a une incrémentation de la charge électrique ou danse des ondones et on induit une augmentation, dans certains cas, de l'énergie électromagnétique émise comme dans les tempêtes, et dans d'autres, de l'énergie cinétique ou de la vitesse des molécules des gaz, qui dépend de la facilité de conversion d'un type d'énergie en un autre.

Un fois le modèle abouti, depuis la structure réticulaire de la gravité et des particules élémentaires de la matière jusqu'aux étoiles et aux trous noirs, on peut observer qu'il existe un **équilibre dynamique du modèle physique** et que ses parties s'expliquent par le biais de la transformation d'un type d'énergie en un autre ou, ce qui est pareil, la variations des propriétés élastiques ou énergétiques de la globine.

### 3.b.1. Énergie cinétique

Le *Principe de Conservation Globale* comprend le principe de conservation de la masse et de l'énergie, la transformation de la masse-énergie de la *Théorie de la Relativité d'Einstein* (avec les nuances adéquates), la relation quantitative masse-énergie dont nous savons qu'elle se produit dans des cas comme la bombe atomique.

$$E = m c^2$$

Comme toujours, si on recherche une approche plus conventionnelle de la physique du mouvement, il faut recommander la visite des pages de *Wikipédia*.

Un autre exemple de la transformation masse-énergie est précisément l'énergie cinétique et elle se produit partout continuellement.

Dans le nouveau modèle physique **l'énergie cinétique** existe sous forme de masse, elle représente le mécanisme physique de l'équivalence entre l'énergie électromagnétique et la masse, mais ce n'est pas une masse spéciale qui augmente la masse au repos mais elle augmente et change toute la masse en repos.

D'un autre côté, l'énergie cinétique affecte la configuration spatiale de la masse, de manière à provoquer le mouvement par interaction entre la masse globale et la structure réticulaire de la matière ou globine.

Dans la partie sur la *Physique du mouvement* du livre en ligne de la *Dynamique Globale*, on étudie le **mécanisme réticulaire de l'énergie cinétique** qui provoque le mouvement des corps avec masse dans le milieu support de la globine ou structure réticulaire de la matière dans le sens large, autant avec supersymétrie qu'avec symétrie radiale typique de la gravité.

Bien sur, la quantification de **l'énergie cinétique** et de la masse physique globale se fait en fonction de la vitesse de la masse mesurée dans le système de référence naturel.

Je ne sais pas si l'exemple suivant sera très adapté à la réalité physique, mais, pour le moins, je crois qu'il aide le cerveau à comprendre intuitivement le modèle proposé. Il s'agit du déjà cité exemple du coton, du fil et de la pelote, dans le paragraphe sur le *Principe de Conservation globale*. Dans le livre *Mécanique Globale*, on essaie d'apporter une perspective plus réaliste et plus abstraite à la fois.

- **Exemple du fil et de l'énergie cinétique**

Imaginons un grand volume plein de coton qui va représenter la structure réticulaire de la matière.

Si le coton était incassable et qu'il s'étirait depuis l'extérieur, les filaments de coton seraient tendus et en constante vibration à cause de leur élasticité interne, donc si quelques filaments se tournaient, et si cette torsion se transmettait, nous obtiendrions l'énergie électromagnétique.

Quand des rotations opposées se rencontrent, les fils devraient former de petites pelotes qui seraient la masse dans notre exemple. Les pelotes ont la particularité de se comporter comme des nœuds coulants sans aucune friction.

Prenons la masse initiale au repos, la résultante du jeu de forces de la vibration des filaments du coton avec la pelote est nulle.

### Energie cinétique (Imagen de dominio público)



Si dans cette situation, une pelote absorbe une petite portion de fils c'est à cause du tour à partir duquel le fil se déplaçait vers elle. La pelote verra sa masse augmenter, mais en plus, toute la pelote sera déformée par l'absorption de ce tour. Cette augmentation de masse serait l'énergie cinétique et affecterait l'ensemble de la masse de la pelote et de sa vibration.

Maintenant, avec la nouvelle forme de la pelote et avec l'augmentation de la vibration, la résultante du jeu de forces entre la pelote et les filaments du coton ne sera pas nulle et provoquera le déplacement de la pelote comme un nœud coulant. La vitesse sera l'élément qui équilibrera les différentes forces que la pelote reçoit dans toutes les directions de l'espace euclidien.

Il pourrait y avoir une autre possibilité, c'est que l'énergie cinétique soit un concept *divin* sans effet réel et sans présence dans notre monde connu, dans nos dimensions. L'existence certaine de ce type de forces choquerait l'essence même du concept d'espace absolu et des principes épistémologiques de la raison dans la nature de la vie.

Dans la page *Masse et énergie* du livre en ligne *Théorie de la Relativité, Éléments et Critique*, j'ai avancé les concepts de masse que je considère significatifs pour la *Théorie de l'Équivalente Globale* et de la *Mécanique Globale*, qui avaient été **obtenus théoriquement sans aucune hypothèse relativiste**.

Les égalités suivantes le reflètent :

$$m_g = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

**masse globale = masse propre + masse cinétique**

$$[2.a] \quad m = m_0 / (1 - v^2/c^2)^{1/2}$$

Et pour les petites vitesses, seule l'approximation suivante est valide :

$$[2.b] \quad \text{masse cinétique} \gg m_0^{1/2} v^2/c^2$$

Le concept de masse globale ne pose aucun problème, vu que c'est la masse totale ou somme de la masse propre et de la masse cinétique (masse due à la vitesse ou qui rend possible le mécanisme du mouvement et qui est équivalente à l'énergie cinétique).

$$[2.b.1] \quad E_c = \frac{1}{2} m_0 v^2$$

Et maintenant, il faut faire la différence entre les valeurs totales d'une égalité et les réalités physiques car elles ne se correspondent pas toujours, à cause des limitations et des imprécisions du modèle physique généralement utilisé. Toutes les égalités ou équivalences sont vraies, mais elles supposent un point de vue ou perspective ou forme, de voir la réalité et nous savons tous qu'il y a des perspectives qui peuvent être un peu trompeuses.

La masse qui apparaît dans l'équation est celle de l'objet au repos, et pas celle qui est équivalente à l'énergie cinétique.

Bien que la **masse cinétique** équivalente à **l'énergie cinétique** soit intégrée dans l'ensemble de la masse globale, sa quantification est très utile aux effets de la *Loi de la Gravité Globale*, comme nous l'avons vu dans la partie correspondante.

Le **modèle physique** proposé explique différemment les célèbres prédictions de la *Relativité Générale* d'**Einstein**, par le biais d'une modification de la *Loi de Gravitation Universelle* de **Newton**. Cela a donné lieu à la *Loi de la Gravité Globale* pour expliquer l'effet des lentilles gravitationnelles dans la double courbure de la lumière en passant près des étoiles, la précession anormale de l'orbite de la planète Mercure et

des autres planètes et la dérive gravitationnelle vers le rouge de la lumière.

En laissant ce modèle schématique se développer, il semblerait que la masse soit faite de parties concentrées de la gravité, un peu comme des nœuds que formeraient des fils très fins en s'emmêlant. On pourrait appeler la *Théorie des Nœuds* cette nouvelle théorie mais, en plus de paraître un vulgaire plagia, l'idée de la théorie combinée avec la *Théorie des Cordes* apparaîtrait certainement.

### 3.b.2. L'énergie potentielle

*L'énergie potentielle gravitationnelle d'une masse  $m$  en un point de l'espace est le travail que réalise le champ gravitationnel pour translater la masse  $m$  depuis ce point jusqu'à l'infini.* Selon la définition, l'énergie potentielle est toujours négative et son maximum est toujours zéro. Mais ceci n'aide le mental à réfléchir.

Il doit y avoir une raison pour recourir à cette formalisation de *l'énergie potentielle gravitationnelle*. Je suppose que ça doit être parce qu'on ne connaît pas la valeur maximum, minimum ou quelque chose comme ça ; dans tous les cas il est accepté que ce doit toujours être positif.

La relation entre la force de gravité, l'énergie potentielle gravitationnelle, cinétique et électromagnétique apporte les clés de la véritable nature de la gravité.

Dans les parties *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton** et *Loi de la Gravité Globale*, on explique les deux composants de la attractis causa.

Si on cherche une approche plus conventionnelle du **concept et de la définition de l'énergie potentielle**, il faut recommander de visiter le site de Wikipédia.

Lorsqu'en science on n'est pas sûr de quelque chose, on cherche des solutions pour avancer. L'existence d'énergies négatives, bien que ce soit conventionnel, est un bon exemple de ce qu'il ne faut pas faire, car il se produit alors un conflit au niveau des références de bases du cerveau au moment de structurer certains concepts.

*L'énergie mécanique* est définie comme la somme de *l'énergie cinétique* et de *l'énergie potentielle gravitationnelle* des corps avec masse dans un champ de gravité.

Il existe alors un problème terminologique car en premier lieu, il est montré que  **$E_p = mgh$**  et ensuite que  **$E_p = -GMm/r$** , ce qui est presque pareil pour le calcul de différentes énergies de variations d'altitude ; mais l'origine des énergies est changée et donc, le concept change radicalement et le signe négatif commenté plus haut apparaît.

Ainsi, on va progressivement vers une compréhension de la difficulté d'assimiler n'importe quelle théorie qui parle de gravité.

Dans tous les cas, avec ou sans grandeurs négatives, à cause des changements des propriétés physiques des objets dus aux variations de l'intensité des champs de gravité ou de la vitesse relative par rapport à ce champ, l'énergie gravitationnelle se configure comme une autre manifestation de l'énergie-masse.

Comme on le commente sur la page de l'énergie mécanique, cette dernière

continue d'être un concept valide comme la somme de l'énergie cinétique et de l'énergie potentielle de gravité, mais avec les précisions suivantes :

- L'augmentation de la masse avec la vitesse, déjà signalée par la *Théorie de la Relativité d'Einstein* et l'incrément en découlant de la force de la gravité fait que l'énergie cinétique augmente plus que dans la *Physique Classique* de **Newton**.
- L'incrément de la force de gravité avec la vitesse, indépendamment de l'incrément du point antérieur, expliquée par la seconde composante de la *attractis causa* ou **effet Merlin**, provoque un incrément additionnel de l'énergie cinétique et, par conséquent, de l'énergie potentielle gravitationnelle.

### Energie potentielle et altitude



Cela réglage est également réalisé par la *Théorie de la Relativité d'Einstein*, mais au lieu de modifier l'énergie potentielle de gravité, il contracte ou expand l'espace.

Dans la partie sur la *Physique du mouvement en gravité* du livre de la *Dynamique Globale*, on étudie le mécanisme réticulaire de l'énergie cinétique qui provoque le mouvement des corps avec masse du milieu support de la globine ou structure réticulaire de la matière au sens large, autant avec la supersymétrie qu'avec la symétrie radiale typique du concept **d'énergie potentielle de gravité**.

### 3.b.3. L'énergie mécanique

La définition de l'énergie mécanique est la somme des énergies cinétiques et potentielles associées à une masse dans un champ gravitationnel. En l'absence d'autres forces l'énergie mécanique d'un corps en orbite reste constante.

Dans la Physique Moderne, *l'énergie mécanique* est un concept abstrait de somme d'énergie de nature mathématique, mais qui relie ou met en relation le mouvement en général avec le mouvement dû à la gravité.

Concept *d'énergie mécanique* cinétique comme propriété de la masse due à sa tendance à maintenir son état de mouvement et qui implique une plus grande résonance de la masse ou synchronisation avec la vibration de la globine. Définition de *l'énergie mécanique potentielle* comme propriété d'une masse à se trouver en un point de la structure réticulaire de la matière, globine avec symétrie radiale ou champ gravitationnel. Dans le premier cas, on parle aussi d'énergie cinétique et dans le deuxième de l'énergie potentielle ou énergie gravitationnelle.

La raison qui fait que **l'énergie mécanique** est constante est conventionnelle ou dérivée du principe de conservation des énergies. Si le système est fermé, et si l'on considère seulement deux manifestations de l'énergie, la somme des deux doit être constante.

Avec la théorie de la gravitation de **Newton**, les orbites des planètes étaient expliquées et le principe d'égalité entre masse inertielle et masse gravitationnelle était maintenu. La masse dans les deux cas était une constante de proportionnalité entre la force appliquée et l'accélération résultante des corps. L'accélération de la gravité suit la loi de l'inverse des carrés par conséquence des propriétés élastiques de la globine.

La *Théorie de la Relativité* **d'Einstein** maintient le principe d'égalité entre masse inertielle et masse gravitationnelle, mais continue sans savoir ce qu'est la masse au-delà de la constante de proportionnalité. La masse augmente avec la vitesse relative, ceci dû au modèle mathématique utilisé, et cette augmentation implique une plus grande force pour produire la même accélération.

Par conséquent, avec la *Théorie de la Relativité* **d'Einstein**, **l'énergie mécanique est plus grande** que dans la *Physique Classique* de **Newton**, car l'énergie cinétique d'un objet en chute libre verticale sera plus grande à cause de l'augmentation de masse avec la vitesse.

En plus, curieusement comme la masse gravitationnelle semble avoir un comportement différent de celui de la masse inertielle, vu qu'une augmentation de la masse avec la vitesse n'altérerait pas la force de gravitation par unité de masse, la

*Relativité Générale* d'**Einstein** doit déformer l'espace pour pouvoir faire cadrer les orbites des planètes et leur précession anormale par rapport à la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton**.

Comme dans la *Relativité Générale* d'**Einstein** la distorsion de l'espace suit la même règle, loi de gravitation de l'inverse des carrés, la gravité entière passe pour être un effet géométrique du continuum mathématique et les concepts intuitifs de la réalité physique se perdent encore plus.

### Energie mécanique

(Image du domaine public)



Vu que la loi qui gouverne l'élasticité de la globine est présente dans tous les types de relations physiques, à de nombreuses occasions, les calculs mathématiques des modèles imaginaires sont utiles pour des interprétations physiques assez éloignées de la réalité. Jusqu'ici, il semble que le sujet soit facile, très facile, si facile qu'il est facile de se tromper.

Pour la *Mécanique Globale*, la masse est formée de boucles de la structure matérielle de la globine ou filament de la structure réticulaire de Globus. Ainsi, le principe d'égalité de masse inertielle ou gravitationnelle doit être compris comme l'égal comportement inertielle ou gravitationnel de la masse physique, vu que la réalité physique pour la *Mécanique Globale* est unique et ne dépend pas des observateurs.

### Formule de la Loi de la Gravité Globale

$$g_g = G \frac{M [1 + \pi v^2 / c^2]}{r^2}$$

La *Loi de la Gravité Globale* apporte une seconde modification ou nuance à la *Seconde Loi de Newton, Loi de la Force ou Loi Fondamentale de la Dynamique*. Si **Einstein** a introduit une variation intrinsèque de la masse avec la vitesse et l'augmentation correspondante d'attraction gravitationnelle, la *Loi de la Gravité Globale* ajoute une variation additionnelle de la force d'attraction gravitationnelle due à la vitesse et distincte de celle induite par l'augmentation citée plus haut de la masse, bien qu'elle soit toutes deux des variations identiques en termes quantitatifs.

Dans ce cas, il se produira une augmentation de l'accélération gravitationnelle, qui sera directement proportionnelle à l'énergie cinétique comme on observe dans la *Loi de la Gravité Globale*. Avec cette modification de la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton**, on explique la précession anormale des orbites des planètes sans altérer l'espace-temps.

Par conséquent, la nouvelle augmentation de la force de gravité produira une accélération plus forte, une vitesse plus grande et une énergie cinétique plus importante.

En d'autres termes, si l'énergie cinétique est une composante de l'accélération gravitationnelle, l'énergie potentielle gravitationnelle aussi se verra affectée. En d'autres termes, si la force de gravitation est plus grande avec le mouvement, la somme de toutes les forces ponctuelles dans la trajectoire de chute libre d'un corps qui constituent l'énergie potentielle gravitationnelle sera aussi plus grande.

Depuis une autre perspective, l'augmentation de l'énergie potentielle gravitationnelle est nécessaire pour maintenir l'énergie mécanique constante.

En définitive, **l'énergie mécanique est plus grande** dans la *Loi de la Gravité Globale* que dans la *Théorie de la Relativité d'Einstein* qui, à son tour est plus grande que dans la *Physique Classique* de **Newton**.

Dans le livre en ligne de la *Dynamique Globale* on étudie plus en détails l'énergie cinétique et l'énergie potentielle gravitationnelle depuis la perspective du mouvement avec l'apport de la *Loi de la Gravité Globale*.

## 4. EXPERIENCES D'ENERGIE

En Plus du livre en ligne des *Expériences de physique*, où l'on systématise les expériences les plus importantes par rapport à la nouvelle *Théorie de l'Equivalence Globale*, on inclue dans cette partie des *Expériences d'énergie* celles qui sont le plus en relation avec la *Loi de Gravité Globale*.

- Expérience de Giga-Chron
- Phénomènes naturels gravitationnels
  - Ondes gravitationnelles
  - Lentilles gravitationnelles
  - Mécanique Céleste : précession du périhélie de Mercure
  - Dérive gravitationnelle vers le rouge de la lumière

Le livre en ligne des *Expériences de Physique* contient l'analyse des **expériences d'énergie scientifiques** les plus remarquables en relation avec la théorie de la gravitation, avec des interprétations réalisées sous l'égide d'une stricte application épistémologique de la logique et de la méthode scientifique.

Bien sûr, quelques unes sont de nouvelles **expériences sur l'énergie** ou des expériences et phénomènes déjà connus, mais on propose des interprétations alternatives à la *Théorie de la Relativité d'Einstein* ou de la *Mécanique Quantique*.

En réalité, le peu *d'expériences d'énergie et de gravité* en physique qui ne sont pas mentales et qui confirment la *Théorie de la Relativité d'Einstein*, comme les horloges atomiques et l'expérience de Michelson-Morley, si on les reproduit avec les nouveaux concepts, amène à des résultats en accord, car ce qu'on a changé, c'est un point de vue, une perspective, une interprétation, une mesure, une philosophie méthodologique.

Cependant, comme dans le cas des explications non relativistes des prédictions de la *Relativité Générale*, pour sa signification scientifique, on présente ici l'expérience avec l'énergie **Giga-Chron** et quelques réflexions sur les ondes gravitationnelles.

On présentera ensuite les **Lois de la Gravité Globale**, qui ne sont rien de plus qu'une formule ou équation mathématique qui reprend les implications de **l'effet Merlin** ou seconde composante de la *attractis causa* sur la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton**.

Puis on exposera la démonstration mathématique de la capacité de *Lois de la Gravité Globale* à expliquer parfaitement les phénomènes naturels de la **courbure de la lumière** ou **effet de lentilles gravitationnelles** et la **précession de l'orbite de Mercure**.

En plus, on montrera les différentes formules ou équations mathématiques qui permettent de calculer la **dérive gravitationnelle vers le rouge** sans avoir recours à la perspective relativiste de *l'expérience de Pound-Rebka* sur l'énergie de la lumière.

Bien qu'il ne s'agisse pas d'expériences physiques et d'énergie proprement dites, on commentera aussi le contenu de la *Théorie de l'Équivalence Globale* avec les autres **phénomènes naturels** dans lesquels interviennent des **processus gravitationnels** comme **l'effet Doppler** des ondes électromagnétiques (lumière) et la **dérive cosmologique**.

### RESPUESTA EMBARAZOSA

velocidad de la luz<sup>2</sup>  
 \* Constante de Planck  
 \* Constante de Rydberg  
 / Constante de gravitación  
 = g  
 = Gravedad terrestre

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.a) L'expérience de Giga-Chron

Ces derniers temps, on a cherché une **unification des forces physiques basiques**. Il faut supposer que cette unification, dans ce cas, impliquera de quelque manière que ce soit l'établissement d'une nouvelle relation ou connexion entre quelques constantes physiques élémentaires ou relation d'équivalence physique entre les unités des grandeurs impliquées.

Peut-être que cette *expérience d'énergie, gravitation et mécanique* a quelque chose à voir avec le film *Les aventuriers de l'arche perdue*, même si on dirait plus à une super synchronisation spatio-temporelle de la gravité, si forte qu'elle devient le temps absolu du dieu **Chronos**, intime **d'Euclides**, celui de la géométrie de l'espace grec.

*L'énigme de la Gravité* est un des éléments intrigants sur lequel s'est basé le développement des livres en ligne de la *Physique Globale* (Globics). Non seulement on l'annonçait déjà dans le premier livre de *l'Equation de l'Amour* de cette collection de livres, mais en plus on offrait l'embarrassante réponse au fait que la multiplication des constantes physiques les plus connues donnaient la variable physique la plus connue.

La mise en forme formelle du problème, c'est qu'il existe une relation qui détermine la force de gravité à la surface terrestre  $*g*$  à partir des constantes physiques suivantes :

$$G * g = c^2 * h * R * n$$

- Avec :
  - G** = constante gravitationnelle universelle
  - g** = intensité du champ de gravité
  - c** = vitesse de la lumière
  - h** = constante de Planck
  - R** = de la formule de la constante de Rydberg
  - n** = constante de normalisation dimensionnelle de valeur unitaire (=1)

L'équation de la *Théorie de l'Equivalence Globale* [  $g = E c / G$  ] se déduit directement de la *Loi Gravitationnelle d'Equivalence* mise en évidence dans *l'Expérience de Giga-Chron*.

Rappelons que la formule de l'accélération de la gravité  $*g*$  est défini traditionnellement par :

$$g = G M / r^2 \text{ (m/s}^2\text{)}$$

Et donc, c'est une variable fonction du rayon concret qu'on voit, qui n'est même pas constant à la superficie terrestre.

Comme on peut l'observer, l'égalité de *l'expérience d'énergie, gravitation et mécanique de Giga-Chron* comprend les constantes de la gravité, de l'énergie et de la masse, ce qui suppose une unification des forces en relation, c'est-à-dire les bases d'une *Théorie du Tout* sur la structure de la matière.

Dans le livre en ligne de physique et de métaphysique cité plus haut de *l'Equation de l'Amour*, on commente quelques uns des problèmes posés par différentes personnes et qui, bien qu'ils n'aient que peu de fondement logique, servent à démontrer les réactions naturelles humaines à la proposition de changements importants dans les théories scientifiques établies.

On inclura aussi une vérification empirique de cet **expérience d'énergie** dans le cas de la *masse de la Terre et de l'énergie de l'atome d'hydrogène* avec une déduction analytique à partir de l'équation de la gravité de **Newton** [  $g = G M / r^2$  ] et de l'équivalence énergie-masse **d'Einstein** [  $E = m c^2$  ]

A cause des formules, des calculs utilisés et de la perspective philosophique et métaphysique du livre cité, la déduction analytique étendue et le calcul numérique seront développés sur la page des *constantes physiques* du livre en ligne des *Expériences de Physique*.

Dans ce livre, on finit par commenter que la *vérification de l'expérience d'énergie, gravitation et mécanique* Giga-Chron pour un cas très particulier n'est pas suffisante. Une généralisation de la démonstration expérimentale par rapport aux points suivants est nécessaire :

- Etendre la même relation à l'énergie électromagnétique produite par d'autres éléments chimiques.

On trouvera ce premier point déjà résolu pour les différents niveaux d'énergie du modèle atomique de Borh, qui, bien que dépassé, continue de maintenir sa validité en ce qui concerne la **constante de Rydberg RH**

Les **séries de Balmer, Paschen et Lyman** ajustent les différents niveaux d'énergie des électrons avec la constante de Rydberg (dans les séries numériques mentionnées, la longueur d'onde apparait, mais nous savons qu'elle correspond à la fréquence et par conséquent à l'énergie).

Moi je dirais que les orbites des électrons, qui ne devraient normalement pas être circulaires, à cause de la symétrie de la charge électrique des noyaux, à cause de celle des protons et de l'existence de neutrons, suivent les lignes globudésiques gravito-magnétiques autour du noyau.

- Conditions de gravité différentes de celles de la surface terrestre.

Cette deuxième généralisation m'a donné plus de fils à retordre car il semblait que l'idée naturelle était de vérifier l'égalité de l'expérience de Giga-Chron sur la **Lune** ou de la **Station spatiale** pour changer les conditions de la gravité, comme on en parle dans la page de *l'Enigme de la Gravité* dans le livre en ligne de *l'Equation de l'Amour*.

Cependant, le développement du livre de la *Mécanique Globale* a amené une solution beaucoup plus proche, il s'agit de la gravité à l'intérieur des objets ou mieux formulé, de la gravité à proximité du noyau atomique. Cela semble étrange mais ce qui change, c'est la **constante de gravité G**. Comme le thème est un peu compliqué et touche à l'unification de la force gravitationnelle avec le reste des forces fondamentales, il est nécessaire de se référer aux explications du livre en ligne de la *Mécanique Globale* et sa partie sur la *Gravité dans les distances atomiques*.

De toute façon, ce qui est incorporé dans l'égalité de cette expérience, ce n'est pas un changement dans la valeur de la constante de la gravité G, mais un nouveau paramètre qui reprend les effets de la variation de l'intensité du champ gravitationnel dans la configuration spatiale de l'atome, et pour cela, on pourra utiliser variable \*n\* de normalisation dimensionnelle.

Il ne serait pas étonnant que l'ajustement nécessite des séries de numéros semblables aux **séries de Balmer, Paschen et Lyman** qui reprennent l'effet

de la variation de la vitesse de la lumière \*c\* commentée dans la page de la *Propagation des ondes magnétiques et vitesse de la lumière variable*, sur le point d'inflexion de la constante de gravité G et, en général, sur la localisation spatiale des lignes globudésiques de l'atome.

D'un point de vue pratique, comme expérience, il s'agit d'indiquer qu'on sait que les matériaux en conditions de microgravité se forment avec des propriétés distinctes.

Cela me rappelle le déconstanteur qui...

L'interrelation impliquée par *l'expérience d'énergie, gravitation et mécanique Giga-Chron* offre une consistance au **Principe de Conservation Globale** sur lequel se base la *Théorie de l'Equivalence Globale*, et il se pourrait qu'on en finisse avec la relativité du temps **d'Einstein**, et que le grand dieu **Chronos** revienne régner sur l'univers.

## 4.b) Phénomènes naturels

### 4.b.1. Caractéristiques des ondes longitudinales et gravitationnelles

L'existence des *ondes gravitationnelles* pressenties par **Newton**, étudiées par **Laplace** et prévues par la *Théorie de la Relativité Générale* **d'Einstein** est un thème intéressant parce qu'on ne les a toujours pas détectées empiriquement.

La NASA a programmé l'expérience LISA (Laser Interferometer Space Antenna) pour essayer de détecter les ondes **gravitationnelles**, il s'agit d'une expérience semblable à celle de Michelson-Morley, mais dans l'espace. Cependant, comme on l'explique dans le livre en ligne des *Expériences de Physique*, je pense que l'on va observer que la lumière ne se comporte pas comme dans l'expérience de Michelson-Morley, ce qui signifiera plus ou moins, la fin de la *Théorie de la Relativité* **d'Einstein**.

Le concept des ondes est très vaste et il existe de nombreuses classifications ou types d'ondes. La page sur les ondes physiques de Wikipédia est assez bien faite, avec des images animées.

On parle souvent des *ondes gravitationnelles*, cependant, on ne parle généralement pas des caractéristiques qu'elles devraient avoir, en plus de transmettre ou supporter l'énergie potentielle élastique du champ gravitationnel.

L'aspect qui m'intéresse le plus est la vitesse des ondes gravitationnelles, mais voyons avant les caractéristiques des **ondes gravitationnelles** en s'occupant des critères suivants :

- **Ondes qui ont besoin ou non d'un milieu**

Pour Don Magufo, toutes les ondes nécessitent un milieu, car si c'était le contraire, il s'agirait d'ondes mentis ou ondes magiques. Référence obligée à **Newton**, comme il n'aimait pas les forces à distance.

Sur Wikipédia, la distinction est faite entre les ondes mécaniques, comme celles du son, les ondes électromagnétiques ou de transmission de celles qu'on appelle champ (on les suppose immatérielles) et les **ondes gravitationnelles** qui représentent la transmission des déformations de l'espace lui-même.

Il semble que la *Physique Moderne*, en plus d'utiliser des ondes fantasmagoriques de lumière, confond les changements dans la taille et la tension des réticules de la globine avec les changements dans l'espace lui-même, en s'aidant des changements dans le temps pour faire cadrer les observations de la réalité physique ; bien sûr, ceci avant de recourir aux singularités ou incertitudes comme ultime ressource.

- **Ondes périodiques et non périodiques**

Les *ondes gravitationnelles* seront périodiques, car la tension de la globine se maintient, contrairement aux ondes de lumières, qui se forment de manière isolée et non périodique. On peut aussi appeler pouls ce type d'onde non périodiques ou isolées.

L'énergie gravitationnelle élastique de la globine nécessite une vibration constante à cause du concept même de l'élasticité, car quelque chose en repos absolu ne pourrait avoir aucune énergie interne.

- **Ondes stationnaires et ondes qui se propagent.**

Les **ondes gravitationnelles** seraient des ondes stationnaires, car la force de gravité existerait dans un champ de gravité statique.

Ceci dit, il existe des variations de l'intensité du champ gravitationnel et il semble que ces variations, la *Relativité Générale* les appelle ondes gravitationnelles.

La propagation des variations de la tension de la courbure longitudinale devrait se produire avec la vibration ou résonance des ondes stationnaires de la globine.

- **Ondes longitudinales et transversales**

La tension longitudinale de la structure réticulaire de la matière devrait se maintenir avec les ondes longitudinales type ressort ou bien comme ondes bidimensionnelles, mais pas de torsion, comme les ondes électromagnétiques.

Les nœuds des ondes longitudinales ou bidimensionnelles pourraient correspondre aux sommets de la globine.

En réalité, l'idée que je voudrais exposer, c'est qu'autant les ondes gravitationnelles, dans le sens variation dans l'intensité du champ gravitationnel, comme les ondes électromagnétiques se propagent à la vitesse de vibration ou résonance des ondes longitudinales stationnaires de la globine.

- **Ondes unidimensionnelles, bidimensionnelles ou tridimensionnelles.**

Ce concept sur les dimensions d'une onde est assez clair ; cependant, je dirais que souvent on confond un ensemble d'ondes avec une onde unique à cause de leur production simultanée.

De là, à ce que personne n'ait une idée sur le concept de photon, train d'onde et front d'onde, plus encore que ses implications mathématiques. Au moins, le vocabulaire utilisé est très confus, et pour cette fois, c'est le même.

Les ondes gravitationnelles seraient formées au moyen d'onde dans le cas d'une augmentation de l'intensité seulement, donnant la caractéristique de diminution de l'intensité avec le carré de la distance et une forme asymptotique pour l'intensité zéro.

Voyons maintenant le thème de la vitesse des ondes gravitationnelles comme transmission de la tension de la courbure longitudinale de la gravité, à cause de variations dans la localisation spatiale de la masse qui l'engendre.

Cet aspect de l'interaction gravitationnelle n'est pas simple, il y a peu d'information à ce sujet et elle est très confuse. Il faut penser que la *Physique Moderne* nie l'existence de la structure réticulaire de la gravité ou de quelque autre type d'éther avec des propriétés mécaniques. Cette dernière information n'arrête pas d'être un euphémisme de la *Théorie de la Relativité* d'**Einstein**.

Le thème de la vitesse de vibration de la globine comme ondes longitudinales est en relation avec le point sur la *Propagation des ondes magnétiques et vitesse de la lumière constante* dans la partie sur les *Propriétés des ondes de lumière ou photons* et l'interaction électromagnétique dans le livre en ligne de la *Mécanique Globale*.

### Perles cosmiques Explosion d'étoile - NASA (Imagen de dominio público)



Un thème distinct va être la résonance de la masse, car elle augmente avec le mouvement et avec la tension longitudinale de la globine, comme on en discute dans la partie *Physique et mouvement de la gravité* du livre de la *Dynamique Globale*, elle pourrait aller de \*c\* à environ  $c^2$

Avant je pensais que la vitesse des ondes gravitationnelles comme transmission de la tension de la courbure longitudinale responsable de la *force de gravitation* pourrait être  $c^2$  ou une quantité de cet ordre, de sorte que la sensibilité de la technologie

actuelle ne soit pas suffisante pour des changements si rapides et si petits.

Maintenant, je pencherais vers une vitesse des **ondes gravitationnelles**, comme propagation de la tension longitudinale de la globine, qui devrait être la même que celle des **ondes transversales ou vitesse de la lumière**, indépendamment de ses variations.

Les arguments dans ce sens seraient les suivants :

- **Vitesse  $c^2$  ou une quantité d'ordre similaire.**

**Laplace** détermina en 1825 que la vitesse de propagation des ondes gravitationnelles devrait être au moins  $10^8 c$  vu la différence entre la direction de l'accélération centripète de la Terre vers le Soleil et la direction de la lumière que arrive sur Terre depuis le Soleil.

Voyons vers où pointe l'accélération centripète de la Terre avec l'effet de la **force de gravitation** du Soleil. Comme nous savons que la lumière met 8,3 minutes pour arriver à la Terre depuis le Soleil, la direction de la lumière pointerait la situation du Soleil 8,3 minutes avant, il devra avoir un certain ajustement pour l'entraînement de la lumière mais il sera petit car l'entraînement diminue rapidement avec la distance.

Des observations astronomiques réalisées, on sait que le vecteur accélération centripète de la Terre pointe de 20 secondes d'arc dans la direction du mouvement du Soleil par rapport à celle de la Lumière, c'est-à-dire vers la situation spatiale correcte du Soleil à ce même moment.

D'autres études avec les éclipses de Soleil par la lune et avec des pulsars binaires offrent des quantités minimales similaires.

- **Vitesse des ondes longitudinales de la gravité égale à la vitesse de la lumière.**

On pourrait penser que le fait que la force centripète sur la Terre pointe fidèlement le Soleil n'est pas due à la vitesse des ondes gravitationnelles comme transmission de la tension longitudinale de la gravité mais au fait que les **forces gravitationnelles** sont additives et que dans ce contexte de Soleil en mouvement de translation galactique, le mouvement de la Terre soit dû autant à la force de gravitation du Soleil qu'à la force de la gravité responsable de ce mouvement du Soleil, qui affectera exactement pareil la Terre.

En d'autres termes, si on éliminait dans l'analyse la *force de gravitation* qui affecte le Soleil et la Terre, le résultat serait un Soleil statique et il ne serait pas nécessaire d'imaginer une quelconque vitesse des ondes gravitationnelles vu qu'il n'existerait aucune variation de la gravité, comme on considérerait seulement la variation de la *force de gravitation* du Soleil, qui serait nulle.

On pourrait aussi considérer que ce ne serait pas dû à ce que les forces d'attraction gravitationnelle soient additives (elles le sont quand elles existent), mais à ce que le Soleil comme la Terre pourraient être entraînés par le mouvement de la globine (voir la partie des *Types de mouvement* dans le livre de la *Dynamique Globale*).

Dans ce cas, il n'existerait pas de transmission quasi instantanée de l'attraction gravitationnelle mentionnée précédemment, mais il s'agirait du cas de l'existence de la plate-forme. En plus cette transmission des ondes gravitationnelles, si elle devait s'effectuer, elle le ferait sur les mêmes lignes de tension de la structure réticulaire de la globine sur lesquelles se propage la lumière.

La discussion sur l'attractis *causa* de la *Loi de la Gravité Globale*, en relation avec le fait indiqué par **Einstein** et observé dans l'éclipse du Soleil de 1919 disant que la force gravitationnelle affecte doublement la lumière que la masse selon la *Loi de Gravitation Universelle* de **Newton**, est cohérente avec l'égale vitesse de transmission de la **gravité** et de la **lumière**.

Finalement et c'est très important, des scientifiques de *l'université de Missouri-Columbia*, en 2003 ont affirmé avoir mesuré la vitesse de la gravité avec une erreur de 20% et maintiennent qu'elle est égale à celle des ondes électromagnétiques.

#### 4.b.2. Courbure de la lumière de l'effet des lentilles gravitationnelles

La prédiction du comportement des étoiles comme des lentilles gravitationnelles sur la courbure de la lumière est la première des trois fameuses prédictions de la *Relativité Générale* d'**Einstein** et elle fut célèbre pour le retard dans sa confirmation expérimentale jusqu'à l'éclipse solaire de 1919.

Ce qui a aussi contribué à la célébrité de cette prédiction, c'est qu'elle suppose un effet de loupe gravitationnelle simple à visualiser et que la courbure de la lumière prédite et vérifiée par l'effet de **lentille gravitationnelle était juste le double** de celle qui résulterait de l'application de la Loi de la Gravité Universelle de **Newton**.

Il semble curieux que le continuum espace-temps s'étire-dilate dans la courbure de la lumière par effet de lentilles gravitationnelle avec un facteur \*2\* par rapport à ce qui est prévu par la *Loi de Gravité* de **Newton** et personne de semble capable d'en donner la raison scientifique, et surtout expliquer pourquoi le chiffre est rond et si simple. Bien sûr, on recourt systématiquement aux équations de champ d'**Einstein**, mais rien d'autre.

En cherchant sur Internet (voir l'article [bending Light en mathpages.com](http://mathpages.com)) ou en demandant à n'importe quel ami qui ait une réelle connaissance des mathématiques et de la géométrie elliptique, celui-ci vous dira qu'une particule qui passe près du Soleil décrit une hyperbole vu qu'il se comporte comme une **lentille gravitationnelle** et que, en fonction de son excentricité, pour des valeurs très petites de **m** par rapport à **r<sub>0</sub>** et selon la *Loi de Gravité* de **Newton**, l'angle ou courbure totale de la lumière serait égal à :

$$\alpha = 2 m / r_0 = 0,875'' \text{ d'arc}$$

Où **m** est la masse du Soleil en unités géométrie (la masse multipliée par **G** ou *Constante de Gravitation* et divisée par la vitesse de la lumière au carré) et **r<sub>0</sub>** la distance la plus proche du rayon de lumière au Soleil.

(Rappelons quelques bases de géométrie du cercle, un tour entier fait 360° degrés, chaque degré fait 60' minutes et chaque minute 60'' seconde d'arc).

Par conséquent, l'**angle ou courbure de la lumière qui provoquerait les lentilles gravitationnelles** dans la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton** est directement proportionnel à la masse qui crée le champ de gravité, comme la force centripète est directement proportionnelle à la masse.

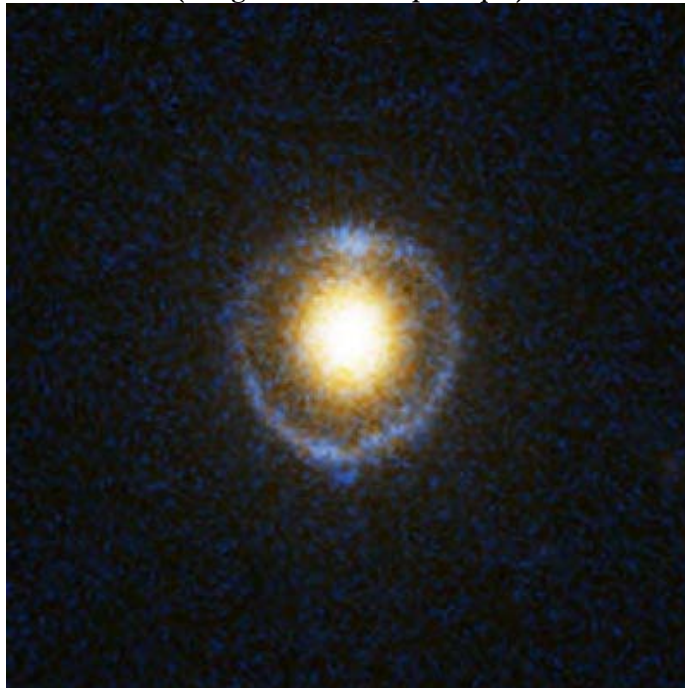
Même si une planète a une masse, pour la *Mécanique Classique*, on ne prend pas en compte cette masse, vu que selon la *Loi de Gravité Universelle* de **Newton**, une force

gravitationnelle s'exerce sur la planète en fonction de sa masse gravitationnelle, mais la force par unité de masse gravitationnelle reste constante y compris si on prenait en compte la masse cinétique d'après la *Théorie de la Relativité* d'**Einstein** (masse équivalente à l'énergie cinétique).

Et donc, quand on applique la force en accord avec la *Loi de la Gravité Globale*, la seconde composante de la attractis causa ou effet Merlin est due à la vitesse et opère sur la même masse totale ou globale que la première composante. La masse globale est la masse au repos plus la masse équivalente à l'énergie cinétique.

## Lentilles gravitationnelles

Anneau Einstein (NASA)  
(Image du domaine public)



Dans la partie de la *Loi de la Gravité Globale* de ce livre en ligne, on a commenté que cette loi devrait être exprimée en terme d'énergie et non de masse, vu que l'interaction gravitationnelle se produit par un transfert entre l'énergie du champ de gravité et l'énergie élastique sous forme de masse ou directement sous forme d'énergie électromagnétique.

Pour calculer la courbure de la lumière sous l'effet des lentilles gravitationnelles sur l'énergie électromagnétique, il ne nous reste qu'à vérifier que la seconde composante ou force de gravité additionnelle dérivée de la vitesse, soit égale quantitativement à la première composante.

Le cas de l'énergie électromagnétique est simplement intuitif, vu que la valeur de l'énergie cinétique de la lumière sera égale à l'énergie cinétique équivalente à la supposée masse équivalente.

D'un autre point de vue, si la première composante de la *attractis causa* est due à la vitesse de propagation de la tension longitudinale de la globine et est égale à la vitesse de la lumière, et comme la seconde composante ou **effet Merlin** est due à la vitesse de la lumière dans le cas de l'énergie électromagnétique, les deux composante de la *attractis causa* devraient avoir la même valeur et la courbure de la lumière par les lentilles gravitationnelles sera le double de celle que nous obtiendrions avec la *Loi de Gravitation* de **Newton**.

L'explication précédente de la cause physique de l'effet des lentilles gravitationnelles ou courbure de la lumière est un résumé de ce qui est commenté dans la deuxième partie de ce livre sur *La Gravitation* et dans les parties sur le mouvement avec supersymétrie et symétrie radiale de la gravité dans le livre de la *Dynamique Globale* ; cependant, pour les amateurs de mathématiques, on a rajouté l'analyse quantitative suivante, qui en plus de posséder une certaine valeur éducative, est, en quelque sorte commune à la *Théorie de l'Equivalence Globale* et à la *Théorie de la Relativité*.

## ANALYSE QUANTITATIVE

J'ai déjà commenté que le concept de masse relativiste ou l'incrément de masse avec la vitesse est un aspect partiellement correct de la *Théorie de la Relativité* (si on introduit le système de référence naturel pour la vitesse physique), et, par conséquence, on le maintient dans la *Théorie de l'Equivalence Globale*, sur la base, dans ce dernier modèle, de l'observation expérimentale pure et sur les mécanismes de transfert énergétique de l'interaction gravitationnelle, à l'opposé de l'imposition des axiomes mathématiques à la Physique.

Dit de cette manière, il n'ait pas nécessaire de maintenir la *Théorie de la Relativité* pour accepter l'incrément de masse physique cité avec la vitesse.

La fameuse formule de la masse globale qui sert à déduire l'énergie cinétique en terme relativiste est la suivante :

$$m_g = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

Le *développement en série du théorème de Taylor* de la constante **g** nous donne :

$$\gamma = 1 + \frac{1}{2} \frac{v^2}{c^2} + \frac{3}{8} \frac{v^4}{c^4} + \frac{5}{16} \frac{v^6}{c^6} + \dots$$

$$\text{Energie cinétique} = m_0 \left[ \frac{1}{2} \frac{v^2}{c^2} + \frac{3}{8} \frac{v^4}{c^4} + \frac{5}{16} \frac{v^6}{c^6} + \dots \right]$$

Avec ces effets, la remarquable équation de la masse globale ne doit pas contenir la simplification réalisée pour l'énergie cinétique classique dans le *développement en série du théorème de Taylor*, vu que le second terme de la parenthèse devient significatif pour des vitesses de l'ordre de celle de la lumière.

Comme un bon Einsautre, j'ai demandé à un ami mensiste, qui faisait des sciences exactes à l'université, et il m'a répondu qu'il en avait assez de calculer des dérivées de troisième ordre, et bien sûr je le comprends et nous sommes toujours amis.

En marge de ces anecdotes sympathiques, au niveau du *développement en série du théorème de Taylor*, les seuls termes valides sont ceux qui correspondent aux dérivés de la fonction, si et seulement si ces dérivées existent, c'est-à-dire,

différentes de zéro. En général, mathématiquement, dans l'équation précédente, on calcule le dernier terme valide de manière à ce qu'il reprenne les termes éliminés.

Dans notre cas, si on additionne  $(1/8 v^4/c^4)$  au second terme, on reprend l'effet résiduel du reste des termes éliminés et il nous restera :

$$\text{Energie cinétique} = m_0 [1/2 v^2/c^2 + 1/2 v^4/c^4]$$

Logiquement, le premier terme de la parenthèse n'est pas significatif pour des vitesses faibles, non planétaires, alors que le second terme peut être négligé pour les vitesses planétaires mais pas les vitesses de l'ordre de celle de la lumière et encore moins pour la vitesse semblable au cas de la courbure de la lumière par effet des lentilles gravitationnelles. Par conséquent, dans une analyse générale, il faut prendre en compte toutes les possibilités de valeur de la vitesse de la masse physique pour déterminer la force de gravité totale.

### Loi de la Gravité Globale (Vitesse proche de la vitesse lumière)

$$g_g = G \frac{M [1 + 1/2 v^2/c^2 + 1/2 v^4/c^4]}{r^2}$$

Et dans le même sens, dans l'équation (2) de la page en anglais de [Mathpages.com](http://Mathpages.com) sur l'inertie de l'énergie, il y a une utilisation du même **développement en série du théorème de Taylor**.

La démonstration de la *Relativité Générale* du fait que l'effet des étoiles comme des lentilles gravitationnelles est le double par rapport à la *Loi de Gravitation* de **Newton** est assez compliquée, mais il semble qu'inévitablement, le même *développement en série de Taylor* soit utilisé, comme on peut le voir sur la page de la *courbure de la lumière* du site [Mathpages.com](http://Mathpages.com) cité plus haut.

Au contraire, sans parler du développement en série de Taylor, dans notre cas, le calcul ne peut pas être plus simple.

Ensuite, l'angle de la courbure de la lumière par effet de lentilles gravitationnelle sera le double de celui que prédit la *Loi de la Gravitation Universelle* de la théorie de Newton, comme on le savait déjà avec les célèbres observations de **l'éclipse de Soleil de 1919** et les suivantes la valeur étant **1,75"** d'arc.

Finalement, il convient de signaler qu'il existe un problème avec ces formules au niveau de l'énergie cinétique qui augmente relativement plus que dans la

proportion  $\gamma^2$  de la masse au repos dans les accélérateurs de particules.

### 4.b.3. Mécanique Céleste et orbite de la planète Mercure

Si la prédiction de la *Théorie de la Relativité Générale* **d'Einstein** sur la courbure de la lumière est la plus remarquable et spectaculaire, par son mode de vérification avec l'observation de l'éclipse de 1919, l'explication de la *précession du périhélie de Mercure* ou déviation par rapport à la *Mécanique Céleste* de **Newton** est la plus effective par son aspect quantitatif.

Les astronomes avaient observés une déviation par rapport à la *Mécanique Céleste* de **Newton** qui n'était expliquée par aucun facteur connu, déviation de **43,11'' d'arc en 100 ans**, sur l'axe de *l'orbite de la planète Mercure*. Cette déviation de l'orbite est celle à laquelle je vais me référer avec **précession du périhélie de Mercure**, précession de l'orbite de Mercure ou précession de Mercure, bien qu'au sens strict, la précession totale ou somme des précessions expliquées ou non soit relativement supérieure. Si on calcule en grade, à l'année, la précession non expliquée, on obtient en chiffre rond un dix-millième de degré par an.

Par le biais des extraordinairement compliquées équations de champ de la *Mécanique Relativiste*, **Einstein** arrive à un chiffre très proche de 43'' secondes d'arc de précession de l'orbite de Mercure. (Voir le site de Mathpages sur l'explication de la *Relativité Générale* de la précession anormale de l'orbite de Mercure).

Il n'est pas étonnant que face à cet arrangement des orbites des planètes obtenu par la *Théorie de la Relativité Générale*, on ait fini par accepter la relativité dans son ensemble, en discréditant d'autres alternatives moins aventureuses. Il est indiscutable que les équations de la *Relativité Générale* **d'Einstein** contiennent quelques règles valides de comportement de la nature bien qu'elles soient embourbées dans ses mécanismes de procédures et de calculs.

#### Formule de la Loi de la Gravité Globale

$$\mathbf{g}_g = G \frac{M [1 + \pi v^2 / c^2]}{r^2}$$

Voyons maintenant si les **Lois de la Gravité Globale** expliquent elles aussi la *précession du périhélie de Mercure* par rapport à la *Mécanique Céleste* de **Newton** et aux principes physiques qui en dérivent.

L'expression de l'accélération de la gravité de la formule apportée par la *Loi de la Gravité Globale* nous donne directement les résultats recherchés sur la déviation angulaire et la composante normale de l'accélération ou accélération centripète.

Pour connaître la **déviatiion angulaire totale en un tour ou orbite de mercure**, la seule chose qu'il faut faire, c'est de substituer les variables par leurs valeurs, en tenant compte de l'accélération  $\mathbf{g}_g$  qui devra représenter l'accélération centripète autant due à la force de gravité correspondant à la *loi de Newton* qu'à la force de gravité due à **l'effet Merlin** ou seconde composante de la attractis causa ajoutée par les *Lois de la Gravité Globale*.

C'est-à-dire que  $\mathbf{g}_g$  sera la composante normale de l'accélération ou accélération centripète provoquée par un tour complet de l'orbite de la planète plus la précession observée du périhélie de Mercure ou de n'importe quelle autre planète pour la période T. Cette période T, par définition de sa valeur en trigonométrie, occasionnera un tour complet exactement si on considère exclusivement la *Loi de la Gravitation Universelle* de **Newton** (y compris avec l'incrément de masse par la vitesse dans le système de référence naturel) vu que nous savons qu'une ellipse parfaite serait une conséquence de la loi de l'inverse du carré du rayon, comme on l'observe dans les lois de Kepler déduites des orbites des planètes de la **Mécanique Céleste**.

**Donmagufo** m'a montré comment calculer rapidement la **composante normale de l'accélération** grâce à un petit cours de mathématiques intuitives. Mais avant de continuer, je vais rappeler les données nécessaires pour effectuer les calculs, et en plus de l'inutile  $\mathbf{v}$  :

$\mathbf{G}$  = constante de gravitation universelle =  $6,67266 * 10^{-11}$  ( $\text{m}^2 \text{ N} / \text{kg}^2$ )

$\mathbf{c}$  = vitesse de la lumière =  $2,99792458 * 10^8$  (m/s)

$\mathbf{M}$  = masse du Soleil =  $1,98892 * 10^{30}$  (Kg.)

$\mathbf{r}$  = rayon moyen de l'orbite de Mercure =  $57,9 * 10^6$  (m)

$\mathbf{T}$  = période orbite de Mercure =  $7,60018 * 10^6$  secondes = 414,9378 orbites en 100 ans.

$\mathbf{v}$  = vitesse moyenne de Mercure = 47948,31 (m/s)

Pour vérifier empiriquement la formule de dynamique de la planète Mercure comme pour une partie de la *Mécanique Céleste* des planètes et astres, on a suivi les étapes suivantes :

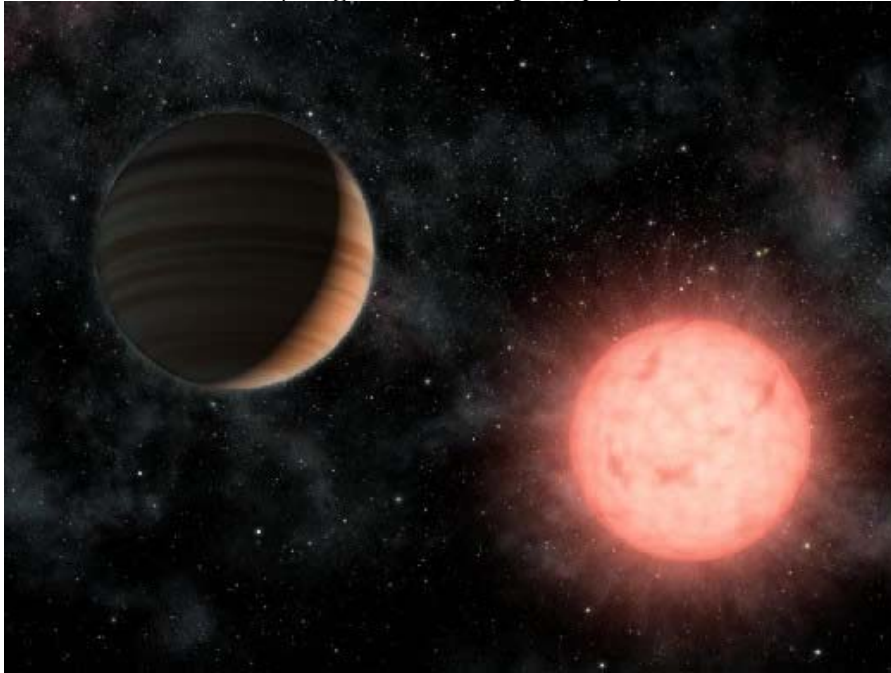
- **Simplification au cas d'une orbite planétaire circulaire.**

On a considéré le cas d'une **orbite circulaire de la planète** pour simplifier les calculs, parce que le jeu de force de la gravité continuera d'exister et l'excentricité de l'orbite de la planète Mercure est assez basse. Bien sûr, c'est suffisant pour ma proposition ici.

## Mécanique Céleste

### Orbites des planètes

(Image du domaine public)



- **Calcul des tours par période avec la Loi de Gravité de Newton.**

La formule de la Loi de la Gravité Global peut être écrite avec ses deux composantes :

$$\mathbf{g}_g = \mathbf{G} \frac{\mathbf{M}}{\mathbf{r}^2} + \mathbf{G} \frac{\mathbf{M} \pi \mathbf{v}^2}{\mathbf{r} \mathbf{c}^2 \mathbf{r}}$$

Où le **premier terme** de la partie droite est la **gravité de la loi de Newton** ou accélération centripète. La variation angulaire produite par cette dernière devrait normalement être, égale à un tour ou  $2\pi$  radians.

Donc, si on le multiplie ou on le divise par  $\mathbf{v}^2$  et qu'on substitue  $\mathbf{v}^2/\mathbf{r}$  par la composante normale de l'accélération ou accélération centripète **an**, il nous restera :

$$\mathbf{G} \frac{\mathbf{M}}{\mathbf{r}^2} = \frac{\mathbf{GM}}{\mathbf{r}} * \frac{\mathbf{v}^2}{\mathbf{r}} * \frac{1}{\mathbf{v}^2}$$

t en rappelant que la valeur de la vitesse orbitale est la racine carrée de **GM/r**, nous aurons :

$$G \frac{M}{r^2} = \frac{v^2}{r} = a_n$$

Comme la composante normale de l'accélération  $a_n$  est en relation avec le changement de direction de la vitesse en fonction du temps, si on calcule ce changement pour chaque  $m/s$  (en la divisant par  $v$ ) et qu'on la multiplie par la période  $T$  ou nombre de secondes totales en un tour, on obtiendra, par trigonométrie  $2\pi$  radians ou un tour complet de l'orbite de la planète Mercure ou n'importe quelle autre planète ou astre de la *Mécanique Céleste*.

Analytiquement le raisonnement serait :

$$v T = 2\pi r$$

$$w T = 2\pi$$

$$v / r = w$$

$$a_n / v = w$$

$$a_n T / v = T (v^2/r) (1/v) = T v/r = w T =$$

$$= 2\pi \text{ radians q.e.d.}$$

Le raisonnement précédent peut être vérifié en utilisant la valeur de la vitesse moyenne de la planète Mercure (un tour entier a  $2\pi$  radians ou  $360^\circ$  degrés, chaque degré fait  $60'$  (minutes) et chaque minute  $60''$  (secondes) d'arc)

### Accélération centripète et vitesse linéaire de la planète Mercure

G		6,67266E-11	
Masse du Soleil	1,98892E+30	GM	1,32714E+20
Rayon moyenne orbite	5,79000E+10	$a_n = GM/r^2$	3,95876E-02
v moyenne Mercure	4,794831E+4	$a_n / v = w$	8,25631E-07
Tours en 100 ans	414,9378000		
Période T de l'orbite	7,60018E+06	$w * T = 2 \pi$	6,27494E+00

• **Calcul des tours par période dus à l'effet Merlin.**


Ce qui nous intéresse vraiment, c'est la **seconde composante** de la formule de la *Loi de la Gravité Globale* ; vu que ce sera l'accélération centripète provoquée par *effet Merlin*, ou si on préfère, par l'énergie cinétique. Cette accélération centripète occasionnera la précession du périhélie de Mercure (**ppm**), ou de l'orbite de n'importe quelle planète de la *Mécanique Céleste*, si on la calcule pour toute la période considérée comme on l'a fait précédemment avec **a(n)** pour calculer les  $2\pi$  radians.

Selon Donmagufo, on peut **résoudre directement l'intégrale intuitive de l'équation différentielle non posée** si, une fois substituée  $v^2/r$  par **a(n)**, on met sa valeur pour une période entière ; qui, comme nous venons de le voir plus sera  $2\pi$  en terme de trigonométrie.

L'intégrale formelle par rapport à la période de temps de l'accélération centripète se résout sans aucun problème, car la vitesse que l'accélération centripète comme le reste des variables sont constantes et indépendantes du temps avec la simplification à une **orbite circulaire de la planète Mercure**. D'ailleurs, elle coïncide avec les calculs basiques de trigonométrie car l'intégrale de  $dt$  est 1. Ainsi, il restera :

$$g_g T/v = 2 \pi + \frac{2 \pi^2 GM}{rc^2} \text{ radians}$$

Et donc, la précession du périhélie de Mercure en radians sera :



$$ppm = 2 \pi^2 \frac{GM}{rc^2} \text{ radians}$$

La valeur de la **ppm** obtenue avec l'égalité antérieure, dérivée de la **Théorie de l'Equivalence Globale (TEG) et les Lois de la Gravité Globale** est de **43,08''** seconde d'arc tous les 100 ans, comme il est montré dans le tableau suivant :

### Calcul de la précession du périhélie de la planète Mercure

G			6,67266E-11
Masse du Soleil	1,98892E+30	GM	1,32714E+20
Rayon moyenne orbite	5,79000E+10	$a_n = GM/r$	2,29212E+09
$c^2$	8,98755E+16	$GM / r c^2$	2,55033E-08
$\pi$	3,141592654	$\pi GM / r c^2$	8,01210E-08
$2 \pi$ Radian/tour	6,283185307	$ppm =$ $2\pi^2 GM / r c^2$	5,03415E-07
Tours en 100 ans	4,14938E+02	radians/100 ans	2,08886E-04
seconde/radian	2,06265E+05	seconde/100 ans	4,30858E+01

\*\*\*

Rappelons que si dans cette formule, on changeait  $2\pi$  pour 6, on obtiendrait la formule obtenue par **Einstein** dans la **Relativité Générale** indépendamment de l'excentricité, comme on le mentionne dans le livre en ligne de la *Théorie de la Relativité, Eléments et Critique*.

La formule déjà utilisée nous apporte la valeur de la précession du périhélie des autres **planètes et comètes du Système Solaire**, car c'est une application générale en *Mécanique Céleste*. Même s'il ne faut pas oublier la simplification réalisée, celle de prendre une orbite circulaire, la formule qu'on obtiendrait sans cette simplification serait aussi d'application générale en *Mécanique Céleste*. Par exemple, pour la **Terre**, la *Théorie de la Relativité Générale* donne une valeur de 3,8 secondes d'arc d'après la page Internet de Matpages citée précédemment.

Bien qu'il n'y pas de doute pour que les deux théories soient deux approximations correctes ou deux formes de voir la même chose par rapport à l'**orbite de Mercure**, il faut faire ressortir que les deux sont incompatibles entre elles, car on

expliquerait deux fois la même déviation angulaire.

En plus elles se basent sur des principes différents et contradictoires, ce que rendrait inutile de recourir à **le rasoir d'Occam**, car il existe d'autres phénomènes naturels ou expérimentaux de physique qui aideraient à faire pencher la balance définitivement...

### Précession des planètes du système solaire

Calcul de la Dynamique Globale en Mécanique Céleste

Rayon moyen 10 <sup>6</sup> km	Planètes	Radians	Tours en 100 ans	Total radians	Précession (seconde d'arc)		
					Observ.	RG	TEG
57,90	Mercurio	5,03415E-07	414,93780	2,08886E-04	43.10	42,9195	43,08581
108,20	Venus	2,69387E-07	162,60160	4,38028E-05	8.65	8,6186	9,03498
149,60	Tierra	1,94838E-07	100,00000	1,94838E-05	3,85	3,8345	4,01882
227,90	Marte	1,27897E-07	53,19150	6,80303E-06	1,36	1,3502	1,40323
778,30	Jupiter	3,74505E-08	8,43170	3,15771E-07		0,0623	0,06513
1427,00	Saturno	2,04259E-08	3,39440	6,93336E-08		0,0137	0,01430
2869,60	Urano	1,01574E-08	1,19030	1,20904E-08		0,0024	0,00249
4496,60	Neptuno	6,48217E-09	0,60680	3,93338E-09		0,0008	0,00081
5900,00	Plutón	4,94029E-09	0,40320	1,99193E-09		0,0004	0,00041

Avec les *Lois de la Gravité Globale*, nous avons vérifié qu'on expliquait exactement la *précession du périhélie de Mercure*, comme une conséquence de l'**effet Merlin** au niveau de l'interaction de la globine avec les corps avec masse.

En d'autres termes, le *principe d'équivalence entre masse gravitationnelle et masse inertielle* établie par **Newton** et conservé par **Einstein** est correct, bien qu'il cesse d'être un principe, vu que le comportement de la masse physique dans son interaction avec la globine est le même qu'elle soit étudiée avec supersymétrie ou avec la symétrie radiale typique du champ de gravitation excepté, bien sûr, l'interaction gravitationnelle. Cependant, dans le cas de la *Dynamique Globale*, il n'est pas nécessaire d'étirer le temps et l'espace pour faire **cadrer les orbites elliptiques**

des planètes.

L'argumentation purement physique du mouvement des corps et de la force de gravité se trouve dans la deuxième partie de ce livre sur *La Gravitation* et dans la partie sur la *Physique du mouvement en gravitation* du livre de la *Dynamique Globale*.

Dans la partie sur la *Deuxième Loi de Newton ou Loi de la Force* du livre en ligne de la *Dynamique Globale*, on détaille les différences entre la conception de **Newton, d'Einstein** et de la *Dynamique Globale* elle-même, à cause des changements intrinsèques au sien de la masse et des forces agissant.

Finalement, je voudrais remarquer qu'à aucun moment on a abandonné la **géométrie non courbe de l'espace euclidien**, malgré l'orbite de la planète Mercure, et bien que l'équation utilisée soit supportée par un modèle physique consistant avec un temps absolu.

#### 4.b.4. Le décalage vers le rouge de la lumière

Le **décalage gravitationnel vers le rouge**, l'**effet Doppler** de la lumière et la **dérive cosmologique vers le rouge** par expansion de l'univers forment l'ensemble des trois décalages vers le rouge différentes, mais elles sont souvent confondues comme elles produisent des changements similaires sur les fréquences des ondes électromagnétiques.

Comme nous l'avons vu, la *Loi de la Gravité Globale* incorpore dans une formule mathématique l'**effet Merlin** ou seconde composante de l'*attractis causa* autant sur le mouvement de la masse que sur le mouvement de l'énergie électromagnétique, qui explique la précession anormale des orbites des planètes et la courbure de la lumière par les lentilles gravitationnelles, respectivement.

Nous savons aussi que la *Loi de la Gravité Globale* s'applique non seulement aux orbites des planètes mais aussi au mouvement de chute libre des corps avec masse et verticale vers le centre d'attraction gravitationnelle. De même, elle s'applique à la lumière quand elle a une incidence directe sur une planète, mais il y a un problème, la vitesse de la lumière est déterminée pas ces caractéristiques particulières (comme discuté dans le livre en ligne de la *Mécanique Globale*) et le transfert d'énergie gravitationnel impliquera une augmentation de l'énergie électromagnétique ou fréquence de la lumière au lieu de l'énergie cinétique.

Il faut prendre en compte que la *Loi de la Gravité Globale* reflète une perspective particulière de la loi fondamentale de la *Théorie de l'Equivalence Globale* ou *Loi Gravitationnelle d'Equivalence*. Dans l'effet de lentilles gravitationnelles, avec la *Loi de la Gravité Globale*, on calcule la courbure de la lumière, mais cela n'implique pas l'inexistence d'un léger incrément de l'énergie électromagnétique.

**Einstein** a exposé ce phénomène naturel dans sa *Théorie de la Relativité Générale*. L'expérience physique qui vérifie avec clarté la **dérive ou décalage gravitationnel vers le rouge** fut celle de **Pound et Rebka** en 1960. Ils mesurèrent un déplacement vers le rouge ou le bleu d'une proportion de  $2,46 * 10^{-15}$  d'une radiation gamma émise depuis le sol ou du haut d'une tour ( $h = 22,6$  mètres) et observée de la tour et du sol respectivement.

Voyons ensuite comment on peut expliquer facilement le **décalage gravitationnel vers le rouge** ou le décalage gravitationnel vers le bleu sans dilater le temps ni courber l'espace, non pas avec une théorie alternative à la relativité d'**Einstein** mais avec relativement plus d'option.

Rappelons que la *Théorie de l'Equivalence Globale* considère comme correct l'augmentation de masse avec la vitesse et la constance de la vitesse de la lumière dans son système de référence naturel, qui est la globine ou milieu support de la

lumière.

Bien que la vitesse de la lumière puisse être affectée par des variations dans l'intensité du champ de gravité, l'effet serait très faible. Le calcul de la *dérive vers le rouge gravitationnel* ne tient pas compte de certains effets quantitatifs de second ordre pour ne pas affecter l'explication basique de l'**expérience de Pound et Rebka**.

L'influence de la vitesse et donc de l'accélération gravitationnelle sur la masse et l'énergie était déjà connue par les premiers humains, vu que lorsque quelque chose leur tombait dessus, ça leur causait une douleur d'autant plus forte que l'objet tombait plus vite et de plus haut.

Le *Principe de Conservation de l'Energie* nous dit que la différence d'énergie doit être compensée. Dans ce sens, le **Principe de Conservation Globale** ne fait qu'étendre explicitement l'idée à la gravité en proposant l'équivalence gravité-énergie-masse ou conservation de la matière au sens large. Pour autant, l'énergie gagnée par le photon en se déplaçant depuis le sommet de la tour à sa base, doit être égale à celle apportée par le champ gravitationnel.

Décalage gravitationnel vers le rouge		
Expérience	Bas Tour	Haut Tour
Pound Rebka		22,6
c	2.99792E+08	
G	6.67266E-11	
Constante de Planck	6.608E-34	
Masse Terre	5.97370E+24	
r	6.37534E+06	6.37536E+06
g	9.80700E+00	9.80603E+01
E radiation du <sup>57</sup> Fe	2.30400E-15	
masse équivalente	2.5635457E-32	
v fréquence	3.4771714E+18	
λ longueur onde	8.6217338E-11	

Le changement proportionnel de l'énergie des ondes électromagnétiques peut être calculé de plusieurs façons et, en sachant que l'énergie des ondes électromagnétiques est égale à la **constante de Planck** par la fréquence ( $E = h \nu$ ), on obtiendra le pourcentage nécessaire à la fréquence pour absorber l'énergie gagnée dans la descente.

Maintenant, en prenant en compte que la vitesse de la lumière (onde électromagnétique) est égale à la fréquence fois la longueur d'onde ( $c = \lambda \nu$ ), on pourra connaître la longueur d'onde et vérifier si elle coïncide avec les résultats

obtenus.

Les données connues et d'autres qui sont nécessaires (masse équivalente) pour réaliser les calculs se trouvent dans le tableau.

Comme nous le verrons ci-après, la **dérive ou décalage gravitationnel vers le rouge** peut être expliquée de plusieurs manières, mais cela ne peut pas signifier qu'elles sont toutes correctes d'un point de vu épistémologique.

Incrément de vitesse de la lumière en passant par la 1 tour		
$t$ au passage de la lumière = $h/c$	7.5385486E-08	
$\Delta v = gt$	7.3930021E-07	-7.3930546E-07
$\Delta\lambda / \lambda = \Delta v / c$	2.4660401E-15	-2.4660576E-15

Par exemple, la voie de l'augmentation de  $c$  pour calculer l'augmentation de la longueur d'onde totale, et par le biais du pourcentage d'augmentation, arriver au résultat correct ne démontre pas qu'il existe une vitesse supérieure à  $c$ .

2 Assignment proportionnel à l'incrément de vitesse	
$\Delta E = E \Delta v / c$	5.6817563E-30
$\Delta E / E$	2.4660401E-15

De la même manière qu'on peut expliquer l'augmentation d'énergie proportionnellement à l'augmentation de la vitesse, en maintenant une relation d'augmentation d'énergie par rapport à l'énergie initiale similaire à la précédente, rien ne nous garantit que se produise l'augmentation de la vitesse de la lumière mentionnée.

3 Energie cinétique chute de h = 22.6 m	
$t$ chute = $\sqrt{(2h/g)}$	
$V_{sol} = gt$	
$\Delta E = \frac{1}{2} m V_{sol}^2$	
$\Delta E / E$	2.4660401E-15
4 Energie potentielle gravitationnelle	
$\Delta E_{pg} = -GMm/r$	
$\Delta E_{pg} = mgr_1 - mgr_2$	
5 Energie cinétique $V_{libération}$	
$V_{libération} = \sqrt{(2gr)}$	
$\Delta E_{ce} = \frac{1}{2} m v_e^2$	

Les explications qui, à mon avis, révèlent le processus qui se produit réellement sont les trois qui expriment le transfert énergétique qui se produit et qui pour la lumière, de par sa nature, suppose une augmentation de sa fréquence avec le **décalage gravitationnel vers le bleu** quand elle se déplace vers le centre du champ de gravité et une diminution de sa fréquence avec une **dérive gravitationnelle vers le rouge** de la longueur d'onde quand elle s'éloigne du champ de gravité.

Cet effet physique est exactement le même que celui de la courbure de la lumière ou effet de lentilles gravitationnelles des étoiles, car l'unique différence est l'orientation spatiale du mouvement de la lumière. Si le mouvement de la lumière est vers l'étoile ou la planète, il se nomme **décalage vers le bleu, ou décalage vers le rouge** s'il s'éloigne, et dans le cas où il est tangentiel, il se nomme **courbure de la lumière**.

Le fait que les phénomènes naturels de la précession de l'orbite de Mercure, de la courbure de la lumière et de la dérive vers le rouge ou vers le bleu puissent aussi être expliqués par des dilatations temporelles et courbures de l'espace ne signifie pas qu'ils se produisent forcément ainsi, surtout parce que, vu les graphiques de **l'effet Merlin**, il semble un peu arbitraire qu'une dilatation temporelle se produise dans un cas et une contraction de l'espace dans l'autre dans la *Mécanique Relativiste d'Einstein*.

Si on accepte le fait que la vitesse de la lumière est constante par rapport à son système de référence naturel et que la définition du temps change pour le rendre indépendant de la fréquence ou de l'énergie de l'atome de césium, et **ce qui réellement serait relatif ou, mieux dit encore, variable, ce serait l'énergie**. Cependant, il y aura aussi un changement dans la vitesse de la lumière à cause du changement des conditions qui définissent le milieu par lequel elle se déplace, c'est-à-dire que si le milieu change, la vitesse de la lumière changera aussi.

En définitive, le décalage gravitationnel vers le rouge est due à un processus de la gravité assez classique de transfert de force et énergies, ou reformulé : il n'est pas nécessaire d'étirer ou de dilater le temps et l'espace.

#### 4.b.5. Autres processus gravitationnels

##### o Effet Doppler sur la lumière

On appelle aussi *l'effet Doppler de la lumière* **effet Doppler relativiste** pour le différencier de l'effet Doppler classique ou des ondes mécaniques comme celles du son.

Avec la *Mécanique Globale* et la *Dynamique Globale*, on devrait l'appeler *l'effet Doppler global* et il redeviendrait de nature mécanique, en arrêtant de relativiser le temps et l'espace.

Avec le paradigme actuel relativiste, les calculs de l'effet Doppler sur la lumière nécessitent la relativité du temps pour représenter le fait que la **vitesse du choc** d'un photon avec un objet qui se déplace soit plus grande que  $c$  ou plus faible dans le cas contraire.

L'**effet Doppler sur la lumière**, comme tous les processus gravitationnels, devrait maintenir l'équivalence énergétique des ondes électromagnétiques au moment de leur émission, pendant leur mouvement (à vitesse constante dans des conditions déterminées) et au moment de leur réception finale.

Ainsi, l'argumentation est la même que pour le décalage gravitationnel vers le rouge mais les détails concrets sont distincts et peut-être plus complexes parce que plus d'un effet énergétique intervient dans *l'effet Doppler relativiste*. Non seulement il peut y avoir des changements dans la vitesse mais aussi dans le milieu par lequel elle se déplace, globine ou structure réticulaire de la gravité.

Il existe une différence essentielle entre *l'effet Doppler relativiste* et celui de la *Théorie de l'Équivalence Globale* et c'est que pour la seconde, il existe un effet énergétique sur l'objet en mouvement, pas par rapport à un observateur quelconque mais par rapport au système de référence naturel. Il se passera la même chose pour l'objet récepteur de l'onde.

Dans le cas d'un mouvement de l'**objet émetteur**, sa vitesse implique une fréquence de l'orbite atomique d'émission correspondante plus élevée que s'il était au repos, et donc l'onde aura une fréquence plus élevée par cet effet énergétique et ce indépendamment de la direction d'émission. La direction d'émission aura son propre effet.

En ce qui concerne le mouvement ou vitesse réelle d'émission et de choc similaire à l'effet Doppler du son (c'est pourquoi ils ont le même nom), le problème déjà signalé de la *Théorie de la Relativité* est l'impossibilité d'accepter des valeurs de vitesse de la lumière différente de  $c$  même pour ces cas si évidents.

Le cas de l'effet Doppler de la lumière, quand **celui qui se déplace est le récepteur**, n'implique pas que l'onde ait une fréquence plus élevée, l'onde avait la fréquence qu'elle avait indépendamment du récepteur, l'effet possible, c'est que l'énergie de choc soit plus grande si la vitesse relative galiléenne est plus grande que  $c$  et plus faible dans le cas contraire ; je dirais que c'est comme dans un **choc normal quand on court dans la rue**.

Comme on a vu dans la partie de la dérive gravitationnelle vers le rouge, la quantification de ces processus peut être réalisée par de nombreuses manières, certaines plus réelles, d'autres plus imaginaires ou artificielles. Je reconnais aussi que ces processus ne sont pas très clairs pour moi pour trois raisons, par manque de temps et parce qu'il est possible que les mesures desquelles parlent les expériences soient un peu contaminées par la propre théorie qui leur donne substance, comme si souvent lorsque des faits qu'on nous présente comme démontrés ne sont rien de plus que des interprétations *sui generis*. La troisième raison, c'est que ce livre en ligne n'a pas la prétention d'être un traité mathématique de la *Théorie de l'Equivalence Globale*.

#### o Décalage ou dérive vers le rouge cosmologique

Dans le mouvement ou parcours total des ondes électromagnétiques, normalement, les trois *processus gravitationnels* relatifs au **décalage vers le rouge** se produisent. En premier lieu, **l'effet Doppler**, relatif à la lumière, parce que l'étoile émettrice est généralement en mouvement, en second lieu, la *dérive gravitationnelle vers le rouge*, en abandonnant ou en s'éloignant du champ gravitationnel de cette étoile. Pour cette partie, dans la réception de l'onde, il se produirait des effets contraires, le décalage vers le bleu pour s'approcher de la Terre et la décalage vers le rouge ou le bleu en fonction du mouvement de la Terre.

Le **troisième processus gravitationnel**, qui semblerait toujours totalement inexplicable, c'est un **décalage vers un rouge différent**, qu'on ne peut expliquer avec les deux antérieurs et qu'on appelle donc dérive vers le rouge cosmologique.

Je ne sais pas à quoi il peut être dû ni s'il se produit réellement. Peut-être a-t-il quelque chose à voir avec la tension longitudinale de la structure réticulaire de la gravité, ce qui n'est pas pareil que la courbure de la tension longitudinale qui provoque la force de gravité.

\* \* \*

Quand Don Magufo termina le livre de la *Dynamique Globale*,  
il appelle tout content M<sup>a</sup> José pour lui dire.

Celle-ci lui dit :

-Très bien, ce qui me plaît le plus, c'est l'*effet Merlin*

Mais n'oublies pas que le plus important, c'est de reconnaître ses propres  
limitations.


*Même si elles sont peu nombreuses !*



Est-ce la dernière actualisation du livre?  
On peut vérifier la date sur la page de téléchargement!  
<http://www.molwick.com/fr/livres/index.html>

*M<sup>a</sup> José T. Molina*  
Contes pour enfants en ligne  
Livres en ligne gratuits

© 2009 Tous droits réservés

Livres de Physique Globale et théorie du tout	(*)  D'autres livres
La Mécanique Globale	L'Equation de l'Amour
Astrophysique et Cosmologie	(*) Théorie de la Relativité, Élément et Critique
La Dynamique Globale	(*) Expériences de la Physique
La Loi de la Gravité Globale	(*) Méthode Scientifique Globale