

REFLEXION  
SUR LA

NAISSANCE DE  
L'UNIVERS

ET DES

PREMIERES  
PARTICULES

PAR COSMOSCURIEUX

# PREAMBULE :

## *La question débattue :*

Comment l'univers peut-il être issu, comme le disent les cosmologistes, d'une température ou d'une énergie faramineuse ? **Et surtout, d'où venait cette énergie ?**

Sachant que celle-ci résulte : d'une masse, d'une longueur, d'un temps, notions qui n'existaient pas encore, il serait peut-être judicieux d'en expliquer leur origine.

Pour cela il faudrait paradoxalement passer de l'infiniment grand aux plus petites dimensions. **Tout devrait logiquement découler de choses simples puisqu'il s'agit du commencement du monde !**

Dans la recherche scientifique, bien que la rigueur soit indispensable pour obtenir des résultats crédibles, la méthode qui consiste à scruter la matière pour trouver la particule ultime trouvera sa limite. La résolution des appareils ne permettra plus l'observation au delà.

Aussi, pourquoi ne pas employer la méthode inverse ? c'est à dire **imaginer comment « la » particule élémentaire dotée d'une masse pourrait naître du néant.**

Ainsi sont abordés dans cette réflexion, de manière méthodique et pragmatique : le néant primordial, la raison des premiers mouvements donnant la définition de la longueur et du temps, et l'origine de la masse et de la gravitation.

Pour commencer, une expérience pratique toute simple permet de simuler le comportement des particules élémentaires et du champ de gravitation .

Disons le tout de suite, les démonstrations qui suivent, semblant naïves au premier abord, ne font appel à aucune notion de métaphysique. Leurs conclusions recoupent par le calcul la plupart des théories existantes. Elles pourraient même être une base nouvelle pour expliquer les mystères comme l'origine et la localisation des antiparticules et l'expansion du l'univers ; cela en acceptant d'oublier un instant certaines explications académiques !

## *Mais qui est Cosmoscurieux l'auteur de cette réflexion ?*

« **C'est quoi ?... Pourquoi ?...** » sont les interrogations récurrentes prononcées par les enfants. Les réponses des adultes, parfois alambiquées, ne satisfont pas toujours la curiosité des gamins. Ces derniers s'échafaudent alors une explication plus accessible.

Alors pourquoi « **Cosmoscurieux ?** » C'est le nom d'emprunt d'un grand-père qui, curieux à l'instar des enfants, et n'ayant pas de connaissances scientifiques particulières, se montre dubitatif quant à certaines explications données par les spécialistes du cosmos. Elles lui paraissent ambiguës, et il se forge sa propres opinion.

**Si vous êtes pressés, vous pouvez aller directement aux conclusions !**

**Si vous êtes curieux vous aussi, armez-vous de patience et essayez de suivre le raisonnement ; cela en vaut la peine !...**

# SOMMAIRE

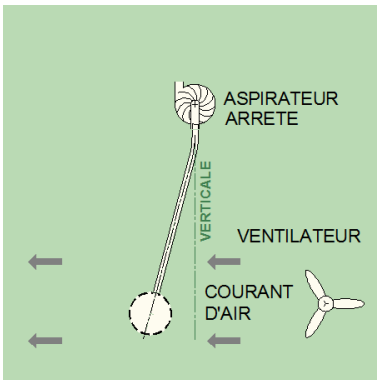
Expérience pratique de simulation -----	page 02
Naissance de l'univers -----	page 05
Terminologie -----	page 06
Notion d'espaces élémentaires -----	page 07
La longueur -----	page 07
Le temps -----	page 07
La vitesse des EE -----	page 07
Les moteurs de l'agitation -----	page 08
Propriétés géométriques de la région concentrique la plus simple -----	page 08
Premières particules aspirantes ou soufflantes -----	page 09
Différents milieux suivant le degré d'agitation -----	page 10
Le champ gravitationnel -----	page 11
Calage de la réflexion « Cosmoscurieux » avec le système conventionnel —	page 12
La masse -----	page 13
L'énergie de masse -----	page 13
Caractéristiques de quelques milieux -----	page 14
Quelques comparaisons possibles -----	page 15
Particules élémentaires en mouvement -----	page 16
Les antiparticules -----	page 17
Localisation des antiparticules -----	page 17
Gravité -----	page 17
Antigravité -----	page 17
Conclusions -----	page 18

# EXPÉRIENCES PRATIQUES DE SIMULATION



Le dispositif rudimentaire décrit ci-après permet de réaliser une série d'expériences pouvant simuler ce que pourraient être les propriétés des premières particules. Il se compose :

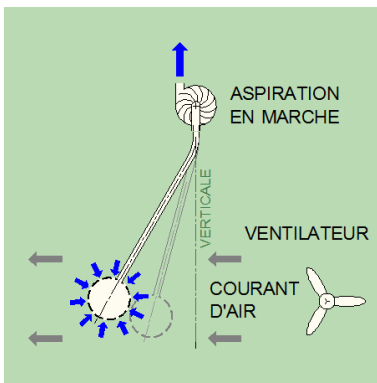
- **d'un aspirateur bidon** disposant d'une entrée aspiration et d'une sortie soufflerie ;
- **de deux tubes PVC** de diamètre 40 mm et de 1 m de longueur. Ces tubes sont suspendus verticalement et articulés à leur extrémité supérieure par des tuyaux flexibles qui peuvent être reliés aux sorties aspiration ou soufflerie de l'aspirateur. Chaque tube devrait idéalement se terminer en partie basse par une sphère percée d'orifices répartis régulièrement sur toute sa surface. Dans l'image ci-contre, la sphère est remplacée par deux trous percés latéralement de part en part à l'extrémité des tubes. Cette disposition augmente la sensibilité du système et a peu d'incidence sur le principe même des expériences ;
- **d'un ventilateur** qui peut établir un courant d'air vers les deux tubes.



## Phase d'initialisation

Dans les deux premières expériences qui suivent, un seul tube est utilisé.

**L'aspirateur est arrêté : le courant d'air engendré par le ventilateur pousse la sphère, et le tube s'incline par rapport à la verticale.**



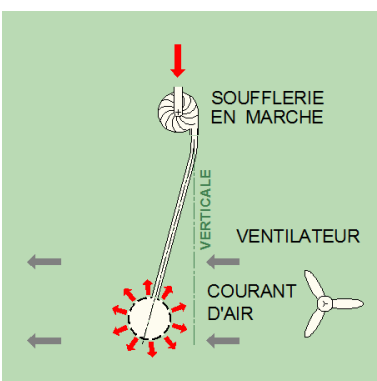
## Expérience n° 1

**L'aspiration et le ventilateur sont en marche : La sphère reçoit une poussée supplémentaire et l'inclinaison du tubes s'accroît.**

On assimilera ce système à une particule aspirante placée dans un milieu en mouvement.

Observation n°1 :

**Une particule aspirante dans un milieu en mouvement tend à se déplacer pour s'immobiliser par rapport à ce milieu.**

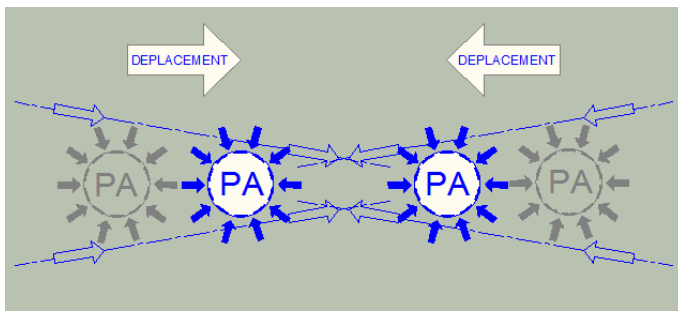


## Expérience n° 2

**On inverse le flux en utilisant la sortie soufflerie :**  
l'inclinaison du tube ne change pas par rapport à la phase d'initialisation.

Observation n°2 :

**Une particule soufflante dans un milieu en mouvement ne change pas d'elle même de position.**



## Expérience n° 3

Dans les images qui suivent, apparaissent seulement les particules sans le dispositif les supportant .

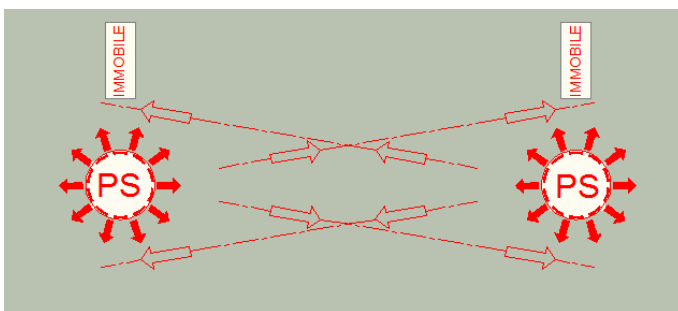
Les deux tubes sont reliés à l'entrée aspiration. L'aspirateur fonctionne. Le ventilateur est arrêté.

**On considère donc un système de deux Particules Aspirantes (deux PA) .**

- Chacune des PA induit par aspiration un déplacement du milieu vers elle.
- **En théorie**, et suivant l'observation n°1 énoncée précédemment, la PA voisine se déplacerait pour suivre ce déplacement du milieu, et aller vers l'autre PA . Dans ce système, les deux PA s'attireraient donc mutuellement.
- **En pratique**, c'est effectivement ce l'on constate dans cette expérience n°3 .

Observation n°3 :

**Les particules aspirantes s'attirent mutuellement.**



## Expérience n° 4

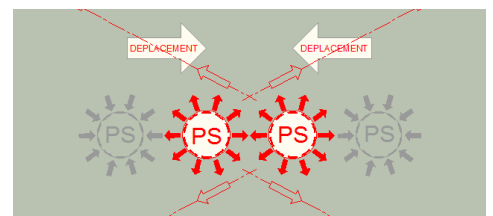
Les deux tubes sont reliés à la sortie soufflerie. L'aspirateur fonctionne. Le ventilateur est arrêté.

**On considère donc un système de deux Particules Soufflantes (deux PS) .**

- **En théorie**, et suivant l'observation n°2 énoncée précédemment, chacune des PS serait insensible au déplacement du milieu engendré par la PS voisine. Dans ce système, les deux PS resteraient donc immobile.
- **En pratique**, c'est effectivement ce l'on constate dans cette expérience n°4 :

Toutefois, l'expérience n°4 montre aussi que, si la distance entre les deux PS est réduite en deçà d'une certaine limite, celles-ci s'attirent alors mutuellement.

Ce phénomène serait dû à la convergence accentuée des lignes du flux de déplacement du milieu quand les particules sont rapprochées, alors que pour une séparation plus importante on peut considérer que ces lignes sont quasi parallèles.



Observation n°4 :

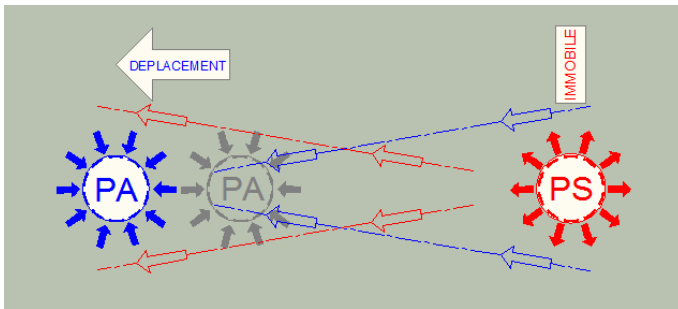
**Les particules soufflantes n'interagissent pas entre-elles, sauf si la distance qui les sépare est réduite en deçà d'une certaine limite. Dans ce cas, elles s'attirent mutuellement.**

## Expérience n° 5

Un des tubes est relié à l'aspiration, l'autre à la sortie soufflerie.

L'aspirateur fonctionne. Le ventilateur est arrêté

**On considère donc un système constitué d'une Particule Aspirante et d'une Particule Soufflante (PA et PS).**

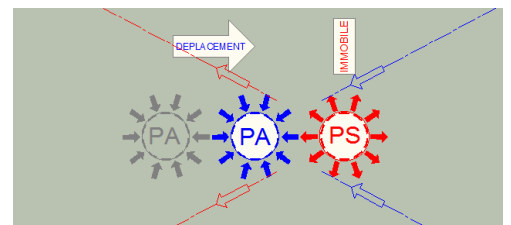


- **En théorie**, et suivant l'observation n°1 énoncée précédemment, la PA suivrait le déplacement du milieu engendré par la PS et tendrait donc à s'éloigner de cette dernière. Quant à la PS, elle resterait immobile selon l'observation n°2 .

- **En pratique**, c'est effectivement ce l'on constate dans cette expérience n°5 :

Toutefois, l'expérience n°5 montre aussi que, si la distance entre la PA et la PS est réduite en deçà d'une certaine limite, celles-ci s'attirent alors mutuellement.

Ce phénomène serait dû à la convergence accentuée des lignes du flux de déplacement du milieu quand les particules sont rapprochées, alors que pour une séparation plus importante on peut considérer que ces lignes sont quasi parallèles.



Observation n°5 :

**Les particules aspirantes s'éloignent des particules soufflantes, sauf si la distance qui les sépare est réduite en deçà d'une certaine limite. Dans ce cas, elles s'attirent mutuellement.**

Certains diront que les résultats des expériences précédentes, réalisées dans un milieu massique de molécules d'air, ne sont pas comparables avec ceux que l'on pourrait obtenir dans le vide. Cela est parfaitement vrai !

Cependant à la fin de cette réflexion, **on démontre qu'on peut théoriquement obtenir les mêmes résultats dans le vide.**

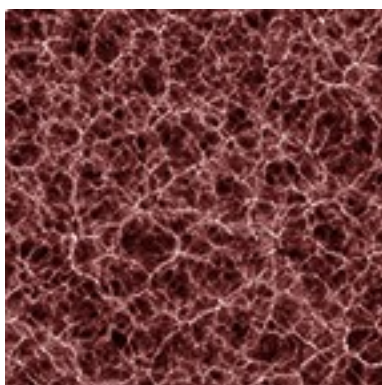
# NAISSANCE DE L'UNIVERS

## Tout semble issu du néant primordial

Le néant primordial est difficile à concevoir . On peut l'imaginer comme un espace immatériel, homogène, aux dimensions infinies, où les notions de temps et de distance n'existent pas.

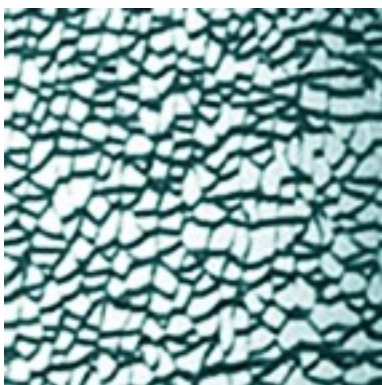
C'est au partir de ce contexte qu'on va essayer de donner une possible explication au commencement de l'univers.

## L'univers tel que les cosmologistes l'observent



L'univers observable actuellement se présente sous l'apparence d'une structure en éponge, avec des régions qui semblent vides et des filaments où se concentrent les galaxies.

## Analogie de l'univers avec une plaque de verre trempé



Observons une plaque de verre trempé. Dans son état initial, les contraintes en son sein s'équilibrent, et le verre donne l'apparence d'une matière isotrope et homogène.

Un choc déclenche la libération des tensions et une fragmentation très rapide en une multitude de morceaux. Les zones de contraintes, maintenant libérées et différenciées, apparaissent sous la forme d'un ensemble hétéroclite de parties entières séparées par des lignes de cassure.

## Explication possible de la naissance de l'univers

L'analogie précédente avec la plaque de verre trempé n'est pas aussi naïve qu'elle paraît. Supposons que l'espace infini et homogène du néant primordial soit en fait subdivisé en espaces distincts juxtaposés. Tant que ces espaces sont stables et ne changent pas les uns par rapport aux autres, le néant conserve ses propriétés ; c'est un ensemble immatériel, semblant homogène, aux dimensions infinies.

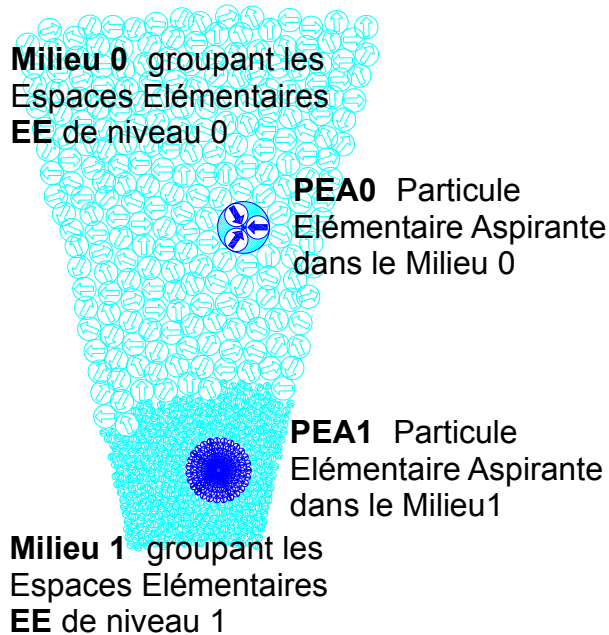
Mais si certains de ces espaces ont, tant soit peu, tendance à l'inflation ou à la contraction les uns par rapport aux autres, on assiste alors à l'inhomogénéité du néant qui se fragmente et se transforme radicalement à l'image de celle du verre trempé. La comparaison s'arrête là !

L'univers commence lors de cette fragmentation. Pour expliquer sa construction, on doit bizarrement passer de l'infiniment grand aux espaces les plus petits imaginables.

# TERMINOLOGIE

Avant d'aborder la partie théorique de cette réflexion, il semble opportun de définir les principaux termes qui vont être utilisés ; cela afin d'anticiper et mieux mémoriser les dénominations rencontrées par la suite.

## Les EE, les milieux, les PEA ou PES

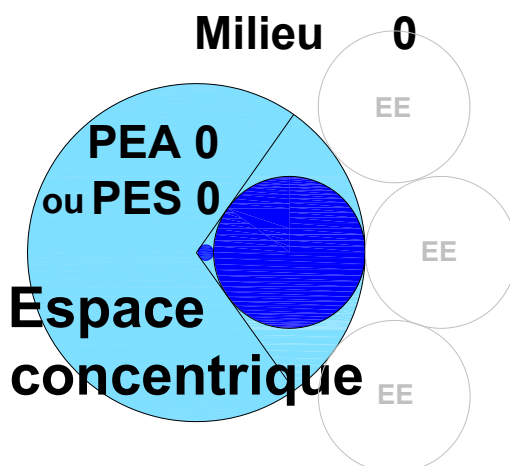


Les **Milieux** subdivisent l'espace primordial, et groupent respectivement des Espaces Élémentaires (les EE), de mêmes caractéristiques.

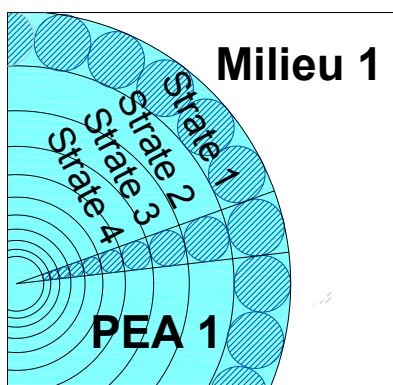
Les **EE** sont des Espaces Élémentaires contigus subdivisant le milieu

Les **PEA** sont les Particules Élémentaires Aspirantes

Les **PES** sont les Particules Élémentaires Soufflantes



Les **PEA** ou les **PES** sont des espaces concentriques.



Les **PEA** ou les **PES** sont constituées de plusieurs strates emboîtées, et dont la dernière tend à un volume nul au centre de l'espace concentrique.



# NOTION D'ESPACES ELEMENTAIRES (EE)

Précisons que nous raisonnons ici sur des choses indiscernables pour nous ; ce concept n'est pas pire que celui de la « réalité virtuelle »...  
De plus, nous n'avons pas encore les moyens de mesurer mais seulement de comparer .

**A suite du fractionnement du néant primordial, les régions du cosmos en contraction ou en expansion se divisent en une multitude d'Espaces Elémentaires .**

*Par la suite dans cette réflexion, et par facilité d'écriture, ces Espaces Elémentaires seront désignés par le sigle EE.*

Pour se différencier du néant, ces minuscules EE doivent individuellement bouger ; ils le font le plus souvent de façon aléatoire. En les comparant entre eux, on devrait constater que dans un milieu donné, leur taille ainsi que leur degré d'agitation sont sensiblement homogènes.  
Les EE ne peuvent pas se chevaucher ni se superposer, ce qui peut heurter le bon sens qui voudrait que les espaces vides puissent s'imbriquer. Par analogie, cela rappelle les continents de la terre qui peuvent dériver, se juxter, mais pas se confondre.

**Il faut remarquer que les milieux regroupant des EE représentent une résurgence de la notion de l'éther, devenue obsolète à la suite travaux d'Einstein.**

## LA LONGUEUR

On prend comme référence le milieu0 qui est le premier à se former lors de la fragmentation.

On a vu que pour rompre le néant, les EE définis précédemment doivent bouger, se déplacer ; c'est là une première notion de distance et de temps.  
Dans ce milieu0 d'agitation la plus faible, on admet que les EE sont sensiblement semblables.

**Le diamètre  $d = 1$  des EE devient l'unité de mesure des longueurs dans le milieu0 .**

Pour tous les autre milieux d'agitation différente, les longueurs seront proportionnelles à ce  $d$  .

## LE TEMPS

Ces EE étant en mouvement régulier dans ce milieu0 , on défini l'intervalle de temps  $t$  nécessaire pour parcourir  $d$ .

**L'intervalle  $t = 1$  devient l'unité de mesure du temps dans le milieu0.**

Pour tous les autre milieux d'agitation différente, les temps seront proportionnels à ce  $t$  .

## LA VITESSE DES EE

On est maintenant en mesure de calculer la vitesse  $c$  des EE dans chaque milieu:  $c = d/t = 1$ .

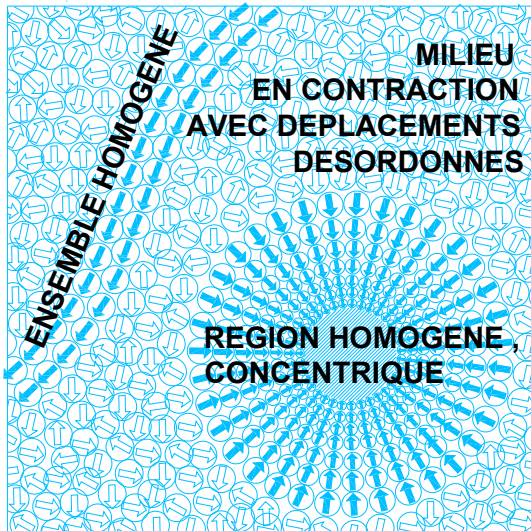
**$c = 1$  est une constante pour tout l'univers quel que soit le milieu considéré.**

Il faut remarquer que cette constante  $c$  est déduite d'un raisonnement, et non d'un postulat comme c'est le cas pour la célérité de la lumière dans la théorie de la relativité.

# LES MOTEURS DE L'AGITATION

A l'instant de la fragmentation, les EE engendrés sont entré en mouvement. Il est fort probable qu'immédiatement après, cette agitation se serait arrêtée si rien ne l'avait entretenue. Le néant aurait alors repris son règne .

N'ayant pas encore la notion de force ou d'énergie, **qu'elle est la nature des moteurs qui animent les EE ?**



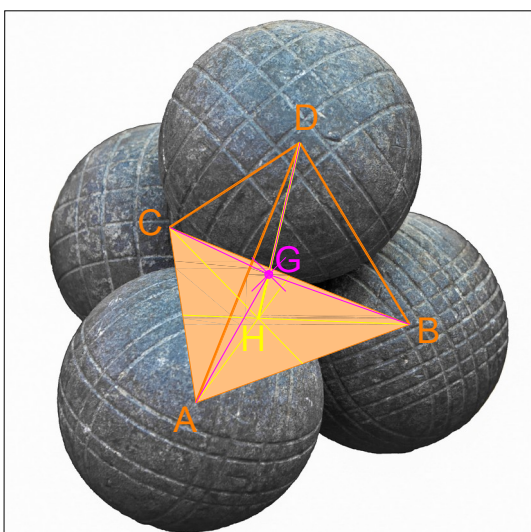
Le milieu représenté ci-contre est en contraction. On peut distinguer 3 cas de figure :

- les EE se joutent et se déplacent dans tous les sens de façon aléatoire ;
- les EE se joutent et circulent dans la même direction et le même sens ; ils forment alors un ensemble homogène qui pourrait éventuellement servir à transmettre une information d'un point de l'espace à un autre. Cette hypothèse pourrait faire l'objet d'une autre réflexion ;
- les EE se joutent et se déplacent radialement pour se concentrer vers un point commun au centre d'une boule. Ils forment **une région homogène concentrique.**

Ce dernier cas de figure sera étudié en détail, car il est probable qu'il explique l'origine de la gravitation sans laquelle tout retomberait dans le néant.

**Les régions homogènes en mouvement concentriques seraient les moteurs de l'agitation.** Nous expliquerons plus loin cette hypothèse .

## PROPRIETES GEOMETRIQUES DE LA REGION HOMOGENE CONCENTRIQUE LA PLUS SIMPLE



Considérons une **région homogène avec un mouvement concentrique des EE**, et plus particulièrement celle qui serait constituée de **seulement quatre EE se joutant**. Ces espaces élémentaires sont représentés ici par des boules de pétanque, et les lignes reliant leurs centres respectifs forment un tétraèdre régulier de sommets ABCD et de centre de gravité G.

Connaissant **d** le diamètre de EE, les relations géométriques dans ce cas de figure sont :

$$DH = \frac{d \cdot \sqrt{6}}{3}$$

$$DG = \frac{d \cdot \sqrt{6}}{4}$$

$$Rt = d \cdot \left( \frac{\sqrt{6} + 2}{4} \right)$$

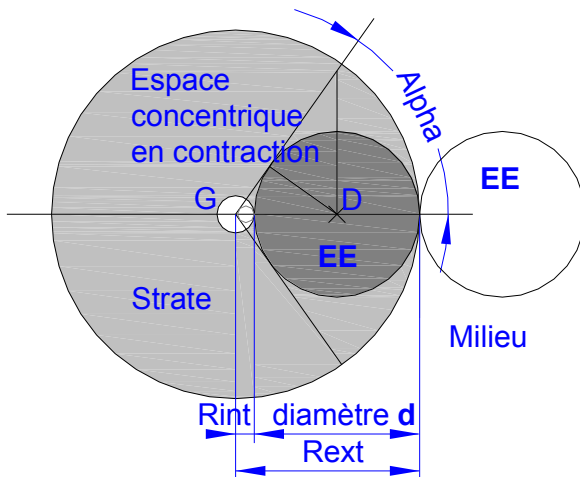
$$Rc = d \cdot \left( \frac{\sqrt{6} - 2}{4} \right)$$

# PREMIERES PARTICULES ASPIRANTES OU SOUFFLANTES

La figure ci-jointe schématise en coupe la région homogène concentrique évoquée précédemment. Les quatre EE dont les centres respectifs forment un tétraèdre régulier, font partie d'une enveloppe, ou **strate**, d'une boule qui les englobe.

**Cette boule sera considérée comme une Particule Élémentaire (PE), laquelle peut être Aspirante (PEA) ou Soufflante (PES).** Nous verrons par la suite les propriétés de cette particule.

**Le milieu 0 dans lequel on raisonne dans cet exemple est celui où l'agitation est la plus faible ; en deçà, c'est le néant.**



**- la condition pour que la Particule Élémentaire (PE) reste une région homogène concentrique, est que les EE qui la compose se joutent et progressent radialement dans le même sens avec la même vitesse .** Cela entraîne qu'elles se déplacent avec une vitesse constante vers le centre dans une Particule Élémentaire Aspirante (PEA), ou vers l'extérieur dans une Particule Élémentaire Soufflante (PES).

Le diamètre des EE en périphérie de la PE est celui des EE du milieu ; c'est aussi l'épaisseur de la strate la plus extérieure de la PE. Le diamètre des EE décroît et tend vers une valeur nulle quand ils rapprochent du centre de la PE .

Rappelons que dans le milieu0, le diamètre des EE0 en agitation désordonnée est égal à  $d = 1$  . Les unités utilisées ici sont du système « cosmocurieux » et non du système conventionnel .

Dans ces conditions, on démontre que :

- le volume d'un EE0  $VolEE = 4/3 \cdot \pi \cdot (d/2)^3$  soit :  $VolEE = 0,5236$  ;
  - le rayon intérieur du strate  $Rint = d \cdot ((6^{0,5} - 2)/4)$  soit :  $Rint = 0,112372436$  ;
  - le rayon extérieur du strate  $Rext = d \cdot ((6^{0,5} + 2)/4)$  soit :  $Rext = 1,112372436$  ;
  - le volume total de la particule  $VolTotal = 4/3 \cdot \pi \cdot (Rext^3)$  soit :  $VolTotal = 5,765530384$  ;
  - le volume du strate  $VolStrate = 4/3 \cdot \pi \cdot (Rext^3 - Rint^3)$  soit :  $VolStrate = 5,75958653$  ;
  - l'angle Alpha tel qu'il apparaît sur la figure est déduit d'un calcul trigonométrique.
- Dans le cas d'une particule du milieu0 où  $d = 1$ , il est de  $Alpha = 0,95531662$  rad ;
- dans la particule, le diamètre des EE au fur et à mesure de leur progression radiale varie suivant un coefficient calculé par :  
 $q = (1 - \sin(Alpha)) / (1 + \sin(Alpha))$  pour une PEA  
 $q = (1 + \sin(Alpha)) / (1 - \sin(Alpha))$  pour une PES.

**Merci et bravo si vous avez eu la patience de suivre cette réflexion jusqu'à présent !...**

# DIFFERENTS MILIEUX SUIVANT LE DEGRE D'AGITATION



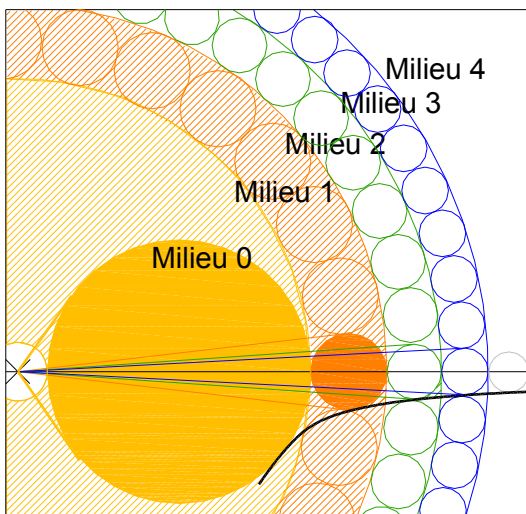
Les bulles d'une mousse savonneuse présentent une analogie avec les PEA que l'on pourrait rencontrer dans le cosmos.

En observant le déplacement des bulles, on s'aperçoit qu'elles s'attirent mutuellement et fusionnent parfois en formant une bulle plus grosse.

Bien qu'un mécanisme différent soit en jeu, cette façon de s'assembler illustre un peu ce qui se passe pour les PEA.

## Imaginons deux PEA0 dans un milieu0 en contraction.

Elles devraient s'attirer mutuellement en conformité avec l'observation faite lors de l'expérience pratique de simulation. Elles pourraient se percuter de front et, en se confondant, formeraient une particule deux fois plus grosse. Après plusieurs fluctuations et fusions de ce genre, le milieu devrait alors se modifier et passer à un niveau d'agitation supérieur. Nous comprendrons plus loin comment cette hypothèse peut se concrétiser.



Dans un milieu0, deux PEA0 peuvent fusionner en formant une PEA1 de volume double.

En reprenant les données précédentes, le volume de cette nouvelle particule est :

$$\text{VolPEA1} = 2 * \text{VolPEA0} = 2 * 5,765530384$$

$$\text{Soit : } 11,53106077$$

Le rayon de cette nouvelle particule est :

$$\text{Rext1} = (\text{VolPEA1} / (4/3 * \pi))^{(1/3)} = 1,40150145$$

Un nouveau strate d'épaisseur  $\text{Rext1} - \text{Rext0}$  se forme pour obtenir la PA1 (partie en orange).

**Dans un premier temps, cet assemblage est instable et bref**, et la PEA1 se scinde rapidement en deux PA0 dans le milieu0 qui fluctue mais ne change pas.

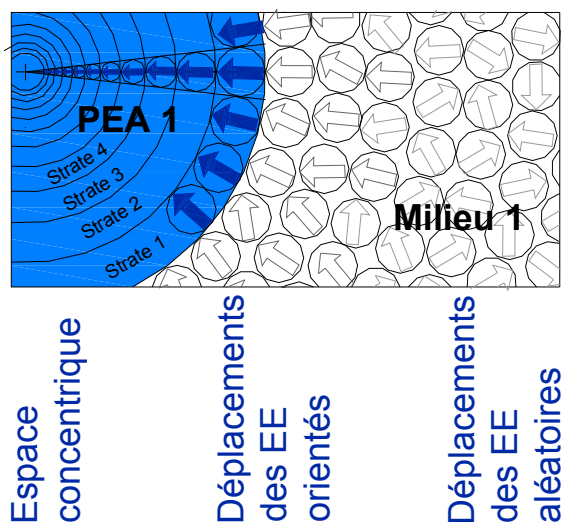
**Mais si plusieurs PEA1 se forment simultanément**, ou si l'espace général devient plus énergétique, **le milieu0 se transforme en un milieu1** de densité d'agitation plus importante.

La PA1 stabilisée se présente alors comme une PA0 à laquelle s'est ajouté un nouveau strate ; **le diamètre moyen des EE du milieu1 prend la valeur de l'épaisseur de ce strate**.

# LE CHAMP GRAVITATIONNEL

L'adage qui stipule que « la nature a horreur du vide » se vérifie le cadre de cette réflexion où l'espace est constitué d'EE sans la moindre case de néant.

Nous avons vu que dans le milieu, les EE existent parce qu'un évènement moteur entretient leur mouvement. Ce moteur pouvant être : la phase très brève du fractionnement initial, une PEA ou PES, ou encore la disparition ou l'apparition brutale d'un EE laquelle entraîne un mouvement induit dans tout l'espace environnant.



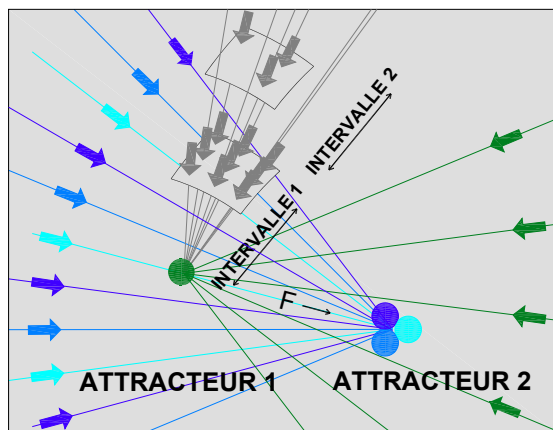
**En prenant en exemple une PEA1 d'un milieu1 en contraction, observons ce qui se passe :**

Les différentes strates dans l'espace concentrique se déplacent vers le centre à vitesse constante  $c = 1$  depuis la partie la plus extérieure et en diminuant progressivement de volume, pour disparaître finalement en limite dans un néant très ponctuel.

**Le mouvement de ces strates s'accompagne à l'extérieur par un mouvement des EE qui viennent combler les vides se formant à la périphérie.**

Il en résulte que le mouvement désordonné et aléatoire des EE dans le milieu, prend progressivement une direction et un sens préférentiels en convergeant vers la PEA.

**Ce mouvement orienté des EE induit par une PEA est à l'origine d'un champ gravitationnel.**



Dans la figure ci-contre sont représentés deux attracteurs :

- l'**attracteur 1**, en vert, constitué d'une PEA de masse  $m$  ; sa masse totale est  $M1 = 1 \cdot m$  .
- l'**attracteur 2**, en bleu, comporte trois PEA liées entre elles ; sa masse totale est  $M2 = 3 \cdot m$ .

On voit sur le dessin que le nombre des vecteurs d'attraction est inversement proportionnelle au carré de la distance par rapport à l'attracteur.

Un attracteur constitué de PEA liées, aspire les espaces élémentaires EE environnants proportionnellement à leur masse totale ; et donc, la force du champ gravitationnel qu'il induit est proportionnel à cette masse .

L'action de ce champ gravitationnel agissant sur l'autre attracteur est aussi proportionnelle à la propre masse totale de cet attracteur.

En vertu du principe des actions réciproques, on peut écrire que la force

$$F = \frac{M1 \cdot M2}{d^2}$$

**A la constante gravitationnelle près, on retrouve la formule de Newton.**

## **CALAGE DE LA REFLEXION COSMOCURIEUX AVEC LE SYSTEME CONVENTIONNEL**

A ce stade de la réflexion, on peut faire un premier parallèle avec les connaissances ou théories conventionnelles.

Pour caler les deux points de vue, on peut établir un lien entre la notion d'état fondamental dans les deux systèmes :

- pour les physiciens c'est celui qui correspond au niveau 1
- pour « Cosmocurieux » cet état fondamental sera attribué à celui d'une PE1 du milieu1 ;

En effet, la PE0 du milieu0 a peu de chance de pouvoir évoluer ; elle est trop proche du néant et n'a pas assez de possibilités de fluctuation pour cela. La seule possibilité qui lui est offerte, c'est de fusionner avec une autre PE0 pour former une PE1, qui elle est susceptible de se lier d'une façon plus sophistiquée avec ses semblables .

**Dans ce raisonnement, c'est donc le milieu1 hébergeant la PE1 qui sera retenu comme état fondamental en équivalence avec le niveau 1 de la physique officielle.**



# LA MASSE

Par analogie avec l'expérience pratique du début de cette réflexion, une PEA entrant dans un champ gravitationnel serait susceptible d'être entraînée par lui . Ces particules se comporteraient donc comme des objets matériels dotés d'une masse grave sujette à la force de gravitation. Nous allons voir comment cette hypothèse se confirme :

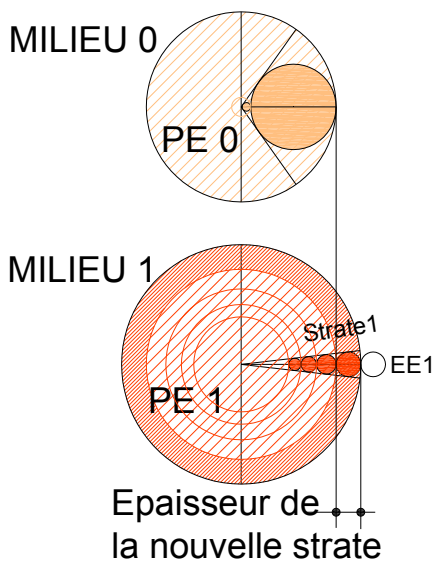
La notion de masse suppose, outre un volume, la définition d'une **masse volumique**. Nous prendront arbitrairement comme unité de masse volumique  $\rho = 1$  correspondant à la masse de l'unité de volume.

Donc dans une PE, cette masse est constituée par l'ensemble des strates se déplaçant avec une vitesse uniforme  $c = 1$  dans l'espace concentrique. Ces strates ont une quantité de mouvement :

- dans une PEA, cette quantité de mouvement prend naissance dans le milieu environnant, en laissant en périphérie un vide immédiatement comblé par les EE, et se dirige vers le centre de l'espace concentrique avant de sombrer ponctuellement dans le néant ;
- dans une PES, c'est l'inverse ; elle émerge du néant pour aboutir dans le milieu environnant.

**La valeur absolue et intrinsèque de la quantité de mouvement d'une PE est :  $p = m * c$**   
**Avec  $m$  la masse grave d'une PE au repos donnée par :  $m = \text{VolPE} * \rho$ .**

## L'ENERGIE DE MASSE



Lors de la formation d'une PE1 après fusion avec une PE0, une nouvelle strate apparaît ayant la même épaisseur que le diamètre des nouveaux EE1, et un volume égal au volume total de la PE précédente .

Le volume global des autres strates intérieures est le même que celui du volume total de la PE précédente .

Ainsi, **chaque strate d'une PE appartient à un milieu différent**, un peu comme les couches géologiques du fond des océans qui résultent d'époques de formation différentes.

Dans cet exemple , **le rapport  $r = \text{VolStr1} / \text{VolPE0}$**  donne une indication importante, qui permet de calculer l'**Energie de masse de la PE1, ainsi que d'énergie relative** échangée lors du passage d'un milieu à l'autre.

Sachant, par exemple, que l'**énergie cinétique représentée par la strate1 de la PE1** est donnée par la formule :  **$e_{\text{CinéStr1}} = (1/2) * (\text{VolStr1} * \rho) * c^2$**

On peut calculer l'énergie de masse E1 de PE1 en utilisant l'énergie cinétique de cette strate1, la plus extérieure, et la formule donnant la somme d'une suite géométrique lorsque le nombre  $n$  de strates tend vers l'infini :

**Energie de masse de PE1 :  $E1 = e_{\text{CinéStr1}} * (1/(1-r))$**

On constate dans **le tableau qui suit** que, dans une PE donnée, les volumes des strates successives sont entre eux dans un même rapport  $r$  .

Sont mentionnés dans ce tableau le **rapport  $r$**  et l'**Energie de masse E** de quelques milieux.

# CARACTERISTIQUES DE QUELQUES MILIEUX

A l'aide des méthodes énumérées précédemment, on est en mesure de dresser un tableau des valeurs caractérisant quelques milieux dans l'univers :

Milieu 0		Vol total	R ext	diam EE	Coeff q	Vol strate	e ciné	Coeff r	e totale
Strate	1	5,76553	1,11237	1,00000	0,10102	5,75959	2,87979	0,00103	2,88277
	2	0,00594	0,11237	0,10102	0,10102	0,00594	0,00297	0,00103	0,00297
	3	0,00001	0,01135	0,01021	0,10102	0,00001	0,00000	0,00103	0,00000
	4	0,00000	0,00115	0,00103		0,00000	0,00000		
Milieu 1		Vol total	R ext	diam EE	Coeff q	Vol strate	e ciné	Coeff r	e totale
Strate	1	11,53106	1,40150	0,28913	0,79370	5,76553	2,88277	0,50000	5,76553
	2	5,76553	1,11237	0,22948	0,79370	2,88277	1,44138	0,50000	2,88277
	3	2,88277	0,88289	0,18214	0,79370	1,44138	0,72069	0,50000	1,44138
	4	1,44138	0,70075	0,14456		0,72069	0,36035		
Milieu 2		Vol total	R ext	diam EE	Coeff q	Vol strate	e ciné	Coeff r	e totale
Strate	1	17,29659	1,60432	0,20282	0,87358	5,76553	2,88277	0,66667	8,64830
	2	11,53106	1,40150	0,17718	0,87358	3,84369	1,92184	0,66667	5,76553
	3	7,68737	1,22432	0,15478	0,87358	2,56246	1,28123	0,66667	3,84369
	4	5,12492	1,06955	0,13521		1,70831	0,85415		
Milieu 3		Vol total	R ext	diam EE	Coeff q	Vol strate	e ciné	Coeff r	e totale
Strate	1	23,06212	1,76578	0,16146	0,90856	5,76553	2,88277	0,75000	11,53106
	2	17,29659	1,60432	0,14670	0,90856	4,32415	2,16207	0,75000	8,64830
	3	12,97244	1,45762	0,13328	0,90856	3,24311	1,62156	0,75000	6,48622
	4	9,72933	1,32434	0,12110		2,43233	1,21617		
Milieu 4		Vol total	R ext	diam EE	Coeff q	Vol strate	e ciné	Coeff r	e totale
		28,82765	1,90213	0,13635	0,92832	5,76553	2,88277	0,80000	14,41383
Milieu 5		Vol total	R ext	diam EE	Coeff q	Vol strate	e ciné	Coeff r	e totale
		34,59318	2,02131	0,11918	0,94104	5,76553	2,88277	0,83333	17,29659
Milieu 6		Vol total	R ext	diam EE	Coeff q	Vol strate	e ciné	Coeff r	e totale
		40,35871	2,12789	0,10658	0,94991	5,76553	2,88277	0,85714	20,17936
Milieu 7		Vol total	R ext	diam EE	Coeff q	Vol strate	e ciné	Coeff r	e totale
		46,12424	2,22474	0,09685	0,95647	5,76553	2,88277	0,87500	23,06212



# QUELQUES COMPARAISONS POSSIBLES

## Rapport $r$ et Energie de masse d'une PE1

En examinant dans le tableau précédent les caractéristiques d'une PE1, on peut calculer son énergie de masse ; soit  $E1 = e_{CinéStr1} * (1/(1-r1))$  avec  $r = 0,5$

On s'aperçoit que son énergie de masse  $E1$  est le double de l'énergie cinétique  $e$  de sa strate la plus extérieure : soit  $E1 = 2 * e_{CinéStr1}$  ou encore  $E1 = 2 * (1/2) * m * c^2$

Donc l'Energie de masse d'une PE1  **$E1 = m * c^2$**

On retrouve la célèbre formule d'équivalence entre masse et énergie !

Il faut tout de même remarquer que cette démonstration s'applique à une PE, alors que dans la formule d'équivalence il s'agit d'un atome, donc une combinaison de PE plus sophistiquée .

## Rapport $r$ et niveaux d'énergie d'un atome d'hydrogène

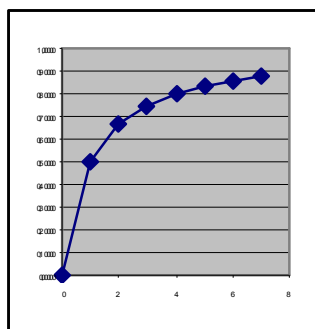
Le tableau précédent mentionne le rapport  $r$  entre les énergies cinétiques d'une strate la plus extérieure d'une PE quand elle passe d'un milieu donné à celui d'un niveau proche.

Le rapport  $r$  est important car il permet de calculer l'énergie de masse d'une PE en utilisant l'énergie cinétique de la strate la plus extérieure .

Rappelons la formule donnant la somme d'une suite géométrique lorsque le nombre  $n$  de strates tend vers l'infini : Energie de masse  $E = e_{CinéStr} * (1/(1-r))$

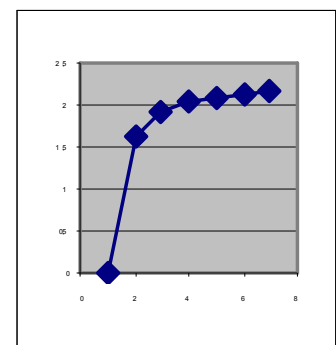
Rapport  $r$  suivant le milieu  
dans cette réflexion

0	0,00103
1	0,50000
2	0,66667
3	0,75000
4	0,80000
5	0,83333
6	0,85714
7	0,87500



Niveaux d'énergie  
d'un atome d'hydrogène  
dans le système conventionnel

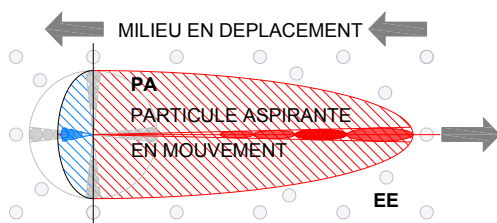
1	0
2	1,63
3	1,93
4	2,04
5	2,09
6	2,12
7	2,18



On constate que les deux courbes ont une allure semblable .

# PARTICULES ELEMENTAIRES EN MOUVEMENT

## Particule Élémentaire Aspirante



Prenons en exemple une PEA1 du milieu1.

Au repos, cette particule, en gris dans la figure, a un rayon extérieur de 1,40150, et la EE du milieu1 a un diamètre de 0,28913.

1/v Longueur

0	2,80300
0,1	2,83131
0,2	2,91979
0,3	3,08022
0,4	3,33690
0,5	3,73733
0,6	4,37969
0,7	5,49608
0,8	7,78611
0,866	11,21003
0,9	14,75264
0,95	28,74874
0,99	140,85441

**Si la particule se déplace dans le milieu à 0,8 c :**

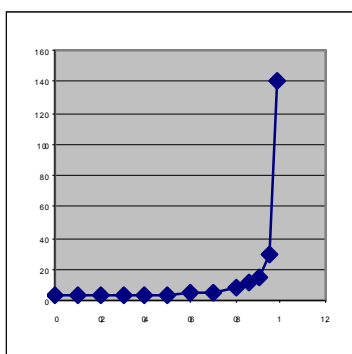
pour conserver une vitesse constante de  $c=1$  au sein de la PEA1, l'épaisseur de la première strate augmente dans la partie avant la plus frontale pour atteindre la valeur de :  
 $0,28913/(1-0,8) = 1,44565$  ;  
 dans la partie arrière, cette épaisseur est :  
 $0,28913/(1+0,8) = 0,77861$  ;

connaissant le coefficient  $q = 0,79370$ , l'épaisseur totale des strates jusqu'au centre à l'avant est de :  
 $0,77861/(1/(1-0,79370)) = 7,00751$  ;  
 jusqu'au centre à l'arrière = 0,77861

**Soit une longueur totale de la PEA1 de 7,78612, en augmentation par rapport à celle de la particule au repos. Le temps varie de la même manière  $t = d / c$ .**

Le tableau ci-contre résume les différentes longueurs atteintes par la PEA1 en fonction de sa vitesse dans le milieu1.

Courbe correspondante

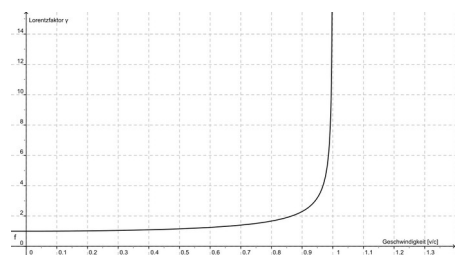


**<= A comparer avec =>**

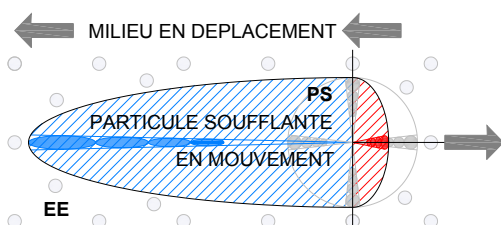
**La similitude est flagrante !**

Le facteur de Lorentz permet de calculer le temps, les longueurs, et la masse relativistes pour un objet en mouvement.

Facteur de Lorentz d'après Wikipedia



## Particule Élémentaire Soufflante



La démarche pour calculer la longueur et le temps de la PES1 en mouvement est la même que précédemment, sauf qu'ici c'est la partie avant qui est comprimée.

# LES ANTIPARTICULES

Par analogie avec l'expérience pratique du début de cette réflexion, on peut penser que **les antiparticules sont les Particules Élémentaires Soufflantes** (les PES), qui génèrent des Espaces Élémentaires (les EE) dans le milieu. Ces EE prennent naissance au centre des PES, suivant le processus inverse de celui qui est décrit précédemment pour les PEA.

## LOCALISATION DES ANTIPARTICULES

Du fait que les PES génèrent en continu des EE dans le milieu, celui-ci est un espace en expansion.

On peut raisonnablement penser que les régions lointaines entre amas de galaxies, peuvent regrouper les antiparticules. Ce sont des « antimondes » dans un milieu en expansion. Ce milieu, comme l'éther en contraction qui nous entoure, est pareillement perméable aux rayonnements électromagnétiques, ce qui a pu induire en erreur les observateurs du cosmos.

## EXPANSION DE L'UNIVERS

L'expansion se produit uniquement dans les espaces où sont localisées les antiparticules, c'est à dire dans les vastes régions situées entre les amas de galaxies du cosmos.

**L'afflux des EE engendrés en permanence repousse l'espace autour des PES .**

Ces régions peuvent aussi contenir des antiparticules plus élaborées si des PES se sont liées à la suite d'une situation particulière. Cela expliquerait la présence de filaments très énergétiques observés par les cosmologistes dans ces espaces. Il faut bien souligner que dans cette réflexion, il s'agirait là d'antiparticules et non de matière ordinaire !

## GRAVITE

Lors des expériences pratiques décrites au début, on constatait que les sphères aspirantes réagissaient comme des objets matériels dotés d'une masse et sujets à la gravité.

Toutefois, il faut prouver que les résultats de ces manipulations réalisées dans un milieu massique de molécules d'air, sont comparables avec ceux que l'on pourrait obtenir dans le vide.

Pour cela, il suffit d'observer sur la page précédente l'image d'une PEA en mouvement.

On voit nettement que, dans la partie avant, la quantité de mouvement se dirigeant vers le centre est supérieure à celle de la partie arrière. Il en résulte une force sur la particule qui la contraint à suivre le mouvement du milieu.

**Ce serait là l'origine de la force de gravité .**

## ANTIGRAVITE

La démonstration est la même que précédemment, mais en considérant une PES .

**On conclue à une force sur la particule s'opposant au mouvement du milieu.**

**Cette force, contraire à la gravité, pourrait être une l'antigravité , hypothèse mise en évidence dans l'expérience pratique n° 5 précédente .**

# Conclusions

La présente réflexion rejoint, en les abordant autrement, la grande majorité des théories et découvertes de ces derniers siècles.

On voit en particulier que la formule de Newton peut s'approcher d'une autre manière, ainsi que la formule d'équivalence entre masse et énergie  $E=mc^2$  d'Einstein, les niveaux d'énergie d'un atome d'hydrogène, le facteur de Lorentz .

Parmi les controverses, on pourrait avancer que :

- l'univers n'est pas issu d'une immense concentration de chaleur ;
- dans l'ordre chronologique de création dans la genèse de l'univers, apparaissent : les longueurs, le temps, la constante de vitesse de déplacement des espaces élémentaires, l'apparition des premières particules, le champ de gravitation ;
- l'antimatière peut exister en quantité bien supérieure à celle communément admise .

La prise en considération de la notion d'éther, injustement évincée par des raisonnements mathématiques, pourrait expliquer bien des mystères pour l'instant non élucidés.

Pour argumenter ce propos, rappelons d'abord les observations faites lors de l'expérience pratique, lesquelles sont confortées ensuite par un raisonnement plus théorique :

Observation n°1 :

Une particule aspirante dans un milieu en mouvement tend à se déplacer pour s'immobiliser par rapport à ce milieu.

Observation n°2 :

Une particule soufflante dans un milieu en mouvement ne change pas d'elle-même de position.

Observation n°3 :

Les particules aspirantes s'attirent mutuellement.

Observation n°4 :

Les particules soufflantes n'interagissent pas entre-elles, sauf si la distance qui les sépare est réduite en deçà d'une certaine limite. Dans ce cas, elles s'attirent mutuellement

Observation n°5 :

Les particules aspirantes s'éloignent des particules soufflantes, sauf si la distance qui les sépare est réduite en deçà d'une certaine limite. Dans ce cas, elles s'attirent mutuellement.

Suite à cette expérience et cette réflexion, on pourrait admettre que :

- l'antigravité existe ;
- l'univers est né à la suite d'un léger déséquilibre dans le néant primordial ;
- la quantité de particules élémentaires approche celle de leurs antiparticules ;
- les régions lointaines entre amas de galaxies, regroupent les antiparticules ;
- les trous noirs seraient en fait des particules élémentaires dans un milieu très énergétique .

Si vous désirez débattre sur cette réflexion, contactez-moi : [cosmoscurieux@orange.fr](mailto:cosmoscurieux@orange.fr)

Fait le : 11-05-2020  
Dernière modification :