Source des interactions

Les expressions des lois d'interaction entre les charges q et les masses m s'écrivent dans le système SI sous les formes :

$$\text{a) } \mathbf{F}_e = \frac{q_1 q_2 \mathbf{r}_{12}}{4\pi \varepsilon_0 r^3} ; \quad (1)$$

$$\text{b) } \mathbf{F}_m = \frac{\mu_0 q_1 \mathbf{v}_1 \times q_2 \mathbf{v}_2 \times \mathbf{r}_{12}}{4\pi r^3} ; \quad (2)$$

$$\text{c) } \mathbf{F}_g = -G \frac{m_1 m_2 \mathbf{r}_{12}}{r^3}, \quad (3)$$

où les constantes ε_0 , μ_0 et G sont appelées respectivement permittivité électrique, perméabilité magnétique et constante de gravitation du milieu éthérique occupant tout l'espace :

$$\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{F/m} = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{A}^2 \cdot \text{s}^4 / \text{kg} \cdot \text{m}^3 ;$$

$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{H/m} = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m} / \text{A}^2 \cdot \text{s}^2 ;$$

$$G = 6,6710^{-11} \text{N} \cdot \text{m}^2 / \text{kg}^2 = 6,6710^{-11} \text{m}^3 / \text{kg} \cdot \text{s}^2 .$$

Prenons le produit hc , où $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ ($J \cdot s = \text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}$) est la constante de Planck et $c = 3,00 \cdot 10^8$ m/s - la vitesse de la lumière, et trouvons les dimensions des grandeurs $\varepsilon_0 hc$, hc/μ_0 et hc/G :

$$1) [\varepsilon_0 hc] = [A^2 \cdot s^4 / kg \cdot m^3] \cdot [kg \cdot m^2 / s] \cdot [m/s] = [A^2 \cdot s^2] = |C^2| .$$

$$\text{Par suite : } \sqrt{\varepsilon_0 hc} \equiv |\pm q_{pl}| = 13,27 \cdot 10^{-18} \text{ C !} \quad (4)$$

C'est une quantité de charge électrique réelle, positive et négative, liée au milieu et appelée charge de Planck. Autrement dit, c'est la charge de polarisation de ce milieu, due à la présence du photon en tant que charge là où il s'y trouve. Elle l'accompagne dans son trajet tant qu'il se propage et cesse avec lui. Ainsi, lorsqu'ils se déplacent dans la matière (l'éther), les photons la polarisent électriquement. Le champ de polarisation ainsi créé n'est autre que le champ électrique de cette charge de polarisation. C'est un champ plutôt statique puisque sa vitesse de propagation et celle du photon sont égales.

$$2) [hc/\mu_0] = [A^2 \cdot s^2 / kg \cdot m] \cdot [kg \cdot m^2 / s] \cdot [m/s] = [A^2 \cdot m^2] .$$

$$\text{Par suite } \sqrt{hc/\mu_0} \equiv |\pm q_{pl} c| = 3,98 \cdot 10^{-9} \text{ A} \cdot \text{m !} \quad (5)$$

Cette constante représente l'élément de courant, formé par les charges de polarisation induites dans le milieu. Le mouvement rotationnel de cette charge crée le champ magnétique du photon perpendiculairement à son champ électrique, car le photon, de structure toroïdale, possède deux mouvements simultanés à la même vitesse c , l'un rectiligne suivant le sens de propagation et l'autre circulaire tel que son spin soit perpendiculaire au sens de propagation.

$$3) [hc/G] = [kg \cdot s^2/m^3] \cdot [kg \cdot m^2/s] \cdot [m/s] = [kg^2] .$$

$$\text{Par suite : } \sqrt{hc/G} \equiv m_{pl} = 5,46 \cdot 10^{-8} kg ! \quad (6)$$

Cette masse, due aussi à la présence du photon en tant que masse (graviton), représente la perturbation volumique du milieu éthérique de masse volumique ρ_e .

Cela étant, multiplions et divisons respectivement les formules (1), (2), et (3) par hc . On obtient pour les modules des forces les expressions suivantes :

$$1) F_e = \frac{q_1 q_2 hc}{4\pi \epsilon_0 hc r^2} = \frac{q_1 q_2 hc}{4\pi q_{pl}^2 r^2} = \frac{1}{4\pi k_e} \frac{hc}{r^2} , \quad (7)$$

$$\begin{aligned} 2) F_m &= \frac{\mu_0 |q_1 \mathbf{v}_1 \times q_2 \mathbf{v}_2 \times \mathbf{r}_{12}| hc}{4\pi hc r^3} = \frac{|q_1 \mathbf{v}_1 \times q_2 \mathbf{v}_2 \times \mathbf{r}_{12}| hc}{4\pi q_{pl}^2 c^2 r^3} = \\ &= \frac{q_1 v_1 q_2 v_2 |\mathbf{u}_1 \times \mathbf{u}_2 \times \mathbf{u}_r| hc}{4\pi q_{pl}^2 c^2 r^2} = \frac{1}{4\pi k_m} \frac{|\mathbf{u}_1 \times \mathbf{u}_2 \times \mathbf{u}_r| hc}{r^2} , \end{aligned} \quad (8)$$

$$3) F_g = G \frac{m_1 m_2 hc}{hc r^2} = \frac{m_1 m_2 hc}{m_{pl}^2 r^2} = \frac{1}{4\pi k_g} \frac{hc}{r^2} , \quad (9)$$

Où les coefficients k_e , k_m , et k_g sont non-dimensionnels et leurs inverses représentent le taux de déformation de l'éther relativement à l'interaction donnée :

$$k_e = \frac{q_{pl}^2}{q_1 q_2} ; k_m = \frac{q_{pl}^2 c^2}{q_1 v_1 q_2 v_2} ; k_g = \frac{m_{pl}^2}{4\pi m_1 m_2} .$$

Il est clair de voir maintenant que les formes des formules (7), (8) et (9) sont identiques et peuvent être groupées sous une seule expression :

$$\vec{F}_i = K_i hc \frac{\vec{r}}{r^3} = -grad \left(K_i \frac{hc}{r} \right) = -grad U_i(r), \quad (10)$$

où $i = e, m, g$; $K_i = \frac{1}{4\pi k_i}$, et $U_i(r) = K_i \frac{hc}{r}$ est l'énergie potentielle des corps matériels avec l'éther.

Cas particulier. Dans le cas où l'interaction s'effectue entre deux électrons, la loi de Coulomb exprimée par la formule (7) s'écrit :

$$F_e = \frac{e^2 hc}{4\pi \varepsilon_0 hc r^2} = \frac{e^2 \hbar c}{2 \varepsilon_0 hc r^2} = \alpha \frac{\hbar c}{r^2},$$

Où $\alpha = \frac{e^2}{2\varepsilon_0 hc} = \frac{1}{137,03} = 7,297 \cdot 10^{-3}$ est la constante de structure

fine, et $\hbar = \frac{h}{2\pi}$ la constante réduite de Planck. Par conséquent, la

constante de structure fine représente le taux de polarisation de l'éther

en présence de deux électrons, c .à. d. , elle représente la quantité de

charge polarisée dans ce milieu par rapport à la charge de Planck $\pm q_{pl}$.

Ainsi on peut conclure en se basant sur le résultat obtenu dans ce travail que l'éther est le seul milieu réel responsable de l'existence et de l'unification de toutes les interactions entre les corps matériels.

D'autre part, on sait que le rayon vecteur $\vec{r}$ Dans l'expression de la

force généralisée $\vec{F}_i = K_i hc \frac{\vec{r}}{r^3}$, est la distance entre les deux

charges, ou les deux éléments de courant ou les deux masses en interaction. Mais puisque K_i est une constante sans dimensions alors l'existence de l'expression $hc \frac{\vec{r}}{r^3}$ est due seulement à la présence des corps matériels dans l'éther. Au cas où l'on considère la charge q_2 ou la masse m_2 comme éléments de charge, ou de masse d'essai unitaires (c.à.d. $q_1 = q, q_2 = q_0 = 1C; m_1 = m, m_2 = m_0 = 1kg$), alors les expressions

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}_e}{q_0}, \quad \vec{B} = \frac{\vec{F}_m}{q_0 v_0}, \quad \vec{\Gamma} = \frac{\vec{F}_g}{m_0}$$

seront appelées respectivement les champs électrique, magnétique et gravitationnel des corps en question, et qui sont créés à cause de la déformation (ou de la polarisation) de l'éther relativement au cas considéré ($i = e, m, g$). L'action de cette déformation de l'éther est à l'origine d'une réaction énergétique égale de sa part, quelle soit statique ou dynamique.

Il est clair que la distribution générale des masses et des charges dans l'espace, ainsi que leurs mouvements perpétuels, contribuent à la création, en tout point, des champs globaux électriques, magnétiques et gravitationnels. Toute altération possible de ces champs provoque une réaction de la part de l'éther, cette réaction une fois contrôlée peut fournir une énergie inépuisable tant que la perturbation persiste.

.