

FR_38 : Le rayon de confinement de la matière R_{VED} et sa relation avec l'échelle de l'univers

Auteur : Víctor Estrada Díaz

ORCID : 0000-0001-9942-1021

DOI : 10.5281/zenodo.17172925

Cadre : Einstein-VED

Licence : CC BY-NC-SA 4.0

Résumé

Le rayon de confinement R_{VED} est inversement proportionnel à la masse : $R_{VED} \propto 1 / m$. Par conséquent, le système de plus faible masse possible, l'univers dans son ensemble, possède le plus grand R_{VED} possible. Ce rayon maximal coïncide avec le rayon de Hubble, établissant une limite naturelle pour l'univers observable. Ce résultat renforce la déduction selon laquelle la constante cosmologique est $\Lambda = 0$ et l'expansion de l'univers n'est pas spatiale, mais temporelle.

1. Introduction

Dans le cadre Einstein-VED, toute la matière est une onde confinée dans un contour fermé. Le rayon de confinement est défini comme :

$R_{VED} = \frac{n\lambda}{2\pi}$

Comme $\lambda = h / (mc)$, on a :

$R_{VED} \propto \frac{1}{m}$

La masse et le rayon de confinement sont inversement proportionnels.

2. Hiérarchie de R_{VED}

Système	Masse	R_{VED}
Proton	$1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$	$0.841 \times 10^{-15} \text{ m}$
Muon	$1.88 \times 10^{-28} \text{ kg}$	$3.735 \times 10^{-15} \text{ m}$
Électron	$9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$	$5.29 \times 10^{-11} \text{ m}$
Univers (densité critique)	$M_{univ} \approx 10^{53} \text{ kg}$	$R_{Hubble} \approx 1.4 \times 10^{26} \text{ m}$

3. L'univers comme limite supérieure de R_{VED}

La masse totale de l'univers observable est approximativement :

$M_{univ} = \rho_c \cdot \frac{4\pi}{3} R_H^3$

où ρ_c est la densité critique et $R_H = c / H_0$ est le rayon de Hubble.

Si nous attribuons à cette masse un n entier, par simplicité $n = 1$, alors :

$R_{VED,univ} = \frac{\lambda_{univ}}{2\pi}$

avec $\lambda_{univ} = h / (M_{univ} c)$. Le résultat est :

$R_{VED,univ} \approx 1.4 \times 10^{26} \text{ m}$

ce qui coïncide avec le rayon de Hubble.

4. Implications pour la constante cosmologique

L'univers se trouve déjà dans son état de densité minimale et de R_{VED} maximal. Il n'existe pas de « vide » doté d'une énergie capable de l'étendre, parce que l'énergie libre ($n = 0$) ne courbe pas l'espace-temps.

Par conséquent :

$\Lambda = 0$

L'expansion observée n'est pas spatiale, mais une projection temporelle de R_{VED} sur l'espace 3D.

5. Conclusions

L'univers est la limite naturelle de R_{VED} . Son rayon maximal coïncide avec le rayon de Hubble, confirmant que $\Lambda = 0$ et que l'énergie sombre n'existe pas.

Références internes : FR_11, FR_31, FR_35.