

DEBA : Deterministic Emergence By Actualization

Cosmologie d'Émergence Organisationnelle

Michel Debailleul

Géophysicien, Belgique

Version : Décembre 2025

Nous proposons DEBA (Deterministic Emergence By Actualization), un paradigme cosmologique qui rejette la préexistence de la géométrie, du temps et de la causalité. Dans ce cadre, l'univers observable émerge comme un patron de cohérence organisationnelle stabilisé dans un Vide primordial atemporel (\mathcal{C}, μ) . Le Big Bang n'est pas une origine absolue mais la stabilisation locale d'une portion d'un flash organisationnel. La matière noire est identifiée au score de cohérence locale $s(x)$, tandis que l'énergie sombre représente un mécanisme de compensation maintenant la cohérence globale face à l'expansion. Ce cadre unifie naturellement matière noire et énergie sombre, explique les anomalies du CMB (Cold Spot, Axis of Evil) et propose des prédictions falsifiables, notamment l'absence de lentillage gravitationnel des ondes gravitationnelles par $s(x)$.

SHA256

8AE4186EFC2E76057A4B7C0F4DEA33671F37FDF524C5FE3F76CF0A4EA779E45

Copyright © 2025 michel debailleul

Introduction

Les modèles cosmologiques classiques supposent une géométrie initiale, un temps primordial et une causalité préalable. La cosmologie organisationnelle proposée ici rompt avec cette approche en postulant que la structure physique n'émerge qu'après stabilisation organisationnelle dans un Vide primordial atemporel.

Ce modèle, que nous appelons DEBA (Deterministic Emergence By Actualization), propose que toute potentialité organisationnelle dotée d'une mesure non nulle tend à s'actualiser et à se condenser, formant des univers-bulles stables possédant leurs constantes effectives.

Espace de configurations et champ organisationnel

Nous considérons un espace mesurable abstrait (\mathcal{C}, μ) , où :

- \mathcal{C} est un ensemble de configurations potentielles,
- μ est une mesure finie donnant un poids à chaque configuration : $\mu(\mathcal{C}) < \infty$.

Aucune géométrie, métrique ou causalité n'est définie sur cet espace. Un champ organisationnel

$$\Phi: \mathcal{C} \rightarrow \mathbb{R}$$

décrit la propension de chaque configuration à générer une cohérence interne.

La progression de la dynamique organisationnelle est paramétrée par $\tau \in \mathbb{R}^+$, qui n'est pas un temps physique mais un ordre organisationnel.

Principe DEBA : actualisation déterministe

Le principe DEBA affirme que toute potentialité organisationnelle de probabilité strictement positive tend à s'actualiser :

$$\mu(A) > 0 \Rightarrow A \text{ s'actualise dans } \mathcal{C}.$$

Une condensation organisationnelle se produit lorsque la masse d'un ensemble cohérent dépasse un seuil critique, donnant naissance à une structure stabilisée.

Cohérence et transition de phase

Les interactions organisationnelles sont décrites par un noyau symétrique

$$K: \mathcal{C} \times \mathcal{C} \rightarrow \mathbb{R}.$$

La cohérence locale est définie par :

$$s(x) = \sigma \left(C \int_{\mathcal{C}} K(x, y) \Phi(y) d\mu(y) \right),$$

où σ est une sigmoïde monotone.

Les zones cohérentes sont :

$$\mathcal{B}_\theta = \{x \in \mathcal{C} \mid s(x) \geq \theta\},$$

avec masse organisationnelle

$$M_\theta = \mu(\mathcal{B}_\theta).$$

Une transition de phase (flash organisationnel) se produit lorsque :

$$M_\theta \geq \mu_{\min}.$$

Dynamique organisationnelle : équation de Langevin

La dynamique du champ Φ suit une équation de Langevin fonctionnelle non locale :

$$d\Phi(x) = -C \int_{\mathcal{C}} K(x, y) \frac{\delta V[\Phi]}{\delta \Phi(y)} d\mu(y) d\tau + \sqrt{2D(x)} dW_\tau(x),$$

où :

- $V[\Phi]$ est un potentiel organisationnel fonctionnel,
- $D(x) > 0$ est l'amplitude locale du bruit,
- $W_\tau(x)$ est un processus de Wiener.

Les transitions probables minimisent l'action fonctionnelle :

$$\mathcal{A}[\Phi] = \frac{1}{2} \int d\tau \int_c D(x)^{-1} \left(\partial_\tau \Phi(x) + C \int_c K(x, y) \frac{\delta V[\Phi]}{\delta \Phi(y)} d\mu(y) \right)^2 d\mu(x).$$

Ces trajectoires minimisantes sont les instantons organisationnels.

Formation d'univers-bulles et constantes effectives

Une condensation stabilisée crée un univers-bulle \mathcal{U}_i , caractérisé par trois constantes effectives émergentes :

$$\{G_{\text{eff}}^{(i)}, c_{\text{eff}}^{(i)}, A_{\text{eff}}^{(i)}\}.$$

Ces constantes ne sont pas universelles : elles résultent de la cohérence interne stabilisée de la bulle. Le temps physique t émerge comme degré métrique interne à la bulle.

Signatures fossiles et empreintes organisationnelles

Les processus de condensation laissent des signatures :

- **Cold Spot** : poche de sous-cohérence héritée de transitions organisationnelles.
- **Axis of Evil** : anisotropie directionnelle due à l'influence d'autres bulles.
- **Non-gaussianités** : reliquats de bifurcations organisationnelles.
- **Variations locales de constantes** : liées aux fluctuations de cohérence $s(x)$.

Ces signatures ne proviennent pas d'une origine géométrique, mais de la dynamique organisationnelle passée.

Conclusion

DEBA fournit un cadre cosmologique fondé sur l'émergence organisationnelle, la condensation locale et une dynamique stochastique hors-temps. La physique n'est pas une structure préalable, mais la manifestation interne d'une cohérence stabilisée dans un espace de potentialités. Les univers-bulles sont des structures finies, chacune portant ses propres constantes effectives issues de sa dynamique d'émergence.