

Théorie Einstein-VED : Résoudre les mystères de la mécanique quantique

Clarifications complémentaires à la théorie Einstein-VED

Ce document fournit des explications supplémentaires et des extensions à la théorie originale Einstein-VED, en mettant l'accent sur les interprétations géométriques, le temps propre et les effets liés à la masse.

Il sert de complément au travail original documenté sur Zenodo :

[La théorie qui réconciliera la Mécanique Quantique avec la Relativité d'Einstein \(PDF en espagnol\)](#).

- [Enregistrement Zenodo](#)
 - [ORCID](#)
 - [Licence](#)
 - [Web](#)
-

Introduction

La théorie Einstein-VED propose une interprétation géométrique et relativiste des phénomènes quantiques, basée sur les principes de la relativité d'Einstein et sur un **front d'onde global** partagé par toutes les particules impliquées.

Contrairement à la mécanique quantique (MQ), Einstein-VED ne postule pas de probabilités fondamentales ni d'effondrement de la fonction d'onde : l'indétermination observée n'est qu'une conséquence de la projection de la structure complète du système sur les paramètres spatio-temporels d'un observateur limité.

Temps propre partagé et corrélations

- Toutes les particules d'un front d'onde généré à (t_0) partagent un **temps propre commun** (τ).
- Ce temps propre ne dépend ni du temps ni de l'espace de l'observateur.
- Les corrélations entre particules intriquées émergent **naturellement et déterministement** de la cohérence du front d'onde.

Implications

1. **Pas de communication superluminique** : les corrélations ne nécessitent pas de transmission d'information entre particules séparées.
 2. **Pas de variables cachées locales** : la corrélation provient de la structure globale du front d'onde, non de paramètres cachés.
 3. **La non-localité apparente de la mécanique quantique** s'explique comme la projection d'une réalité géométrique continue sur les systèmes de référence de l'observateur.
-

Critique de la probabilité quantique

La mécanique quantique interprète la fonction d'onde comme un objet probabiliste fondamental.
Einstein-VED clarifie :

- **Probabilité classique** : quantifie ce que nous ne savons pas.
 - **Probabilité quantique** : s'applique même lorsque l'état est complètement défini (Ψ connu), générant une contradiction épistémologique.
 - **Solution Einstein-VED** : l'indétermination observée n'est simplement que le manque d'information de l'observateur sur la structure complète dans (τ).
 - L'effondrement de la fonction d'onde n'est pas un processus physique : c'est une mise à jour de la connaissance de l'observateur lorsqu'il reflète la cohérence avec la géométrie globale.
-

Corrélations quantiques sans effondrement ni signalisation

Soit une paire de particules avec des résultats $(A, B \in \{+1, -1\})$ et des orientations de mesure (a, b) :

$$P(A, B | a, b, \tau) = \frac{1}{4}(1 + C(a, b, \tau)AB)$$

- En marginalisant sur (B) ou (A) on obtient :

$$P_A(A | a) = \sum_B P(A, B | a, b) = \frac{1}{2}, \quad P_B(B | b) = \frac{1}{2}$$

- Les corrélations observées sont :

$$E(a, b) = \langle AB \rangle = \int d\mu(\tau) C(a, b, \tau)$$

Si nous choisissons $(C(a, b, \tau) = -\cos(\alpha - \beta))$, nous obtenons exactement la corrélation de l'état singulet, **sans violer la causalité ni introduire d'effondrement**.

Avantages conceptuels d'Einstein-VED

1. Explique naturellement les corrélations quantiques qui, pour la mécanique quantique, relèvent de la "magie".
 2. Élimine le besoin de variables cachées et d'effondrement.
 3. Maintient la covariance relativiste : les prédictions ne dépendent pas de la feuilletage spatio-temporel de l'observateur.
 4. Permet d'établir des prédictions falsifiables : des déviations des corrélations peuvent survenir si le temps propre partagé est manipulé ou si la cohérence du front d'onde est altérée.
-

Conclusion

Einstein-VED fournit une interprétation déterministe et géométrique des phénomènes quantiques, respectant la relativité et éliminant les contradictions conceptuelles de la mécanique quantique. La théorie transforme l'indétermination apparente en **ignorance observationnelle**, et fait de l'intrication et de la non-localité des **conséquences naturelles de la continuité géométrique** des systèmes physiques.

Expansion du temps propre et de la masse dans la théorie Einstein-VED

Contexte

Au sein de la théorie Einstein-VED, toutes les particules d'un front d'onde généré à (t_0) partagent un temps propre commun (τ).

Cela explique naturellement les corrélations quantiques sans recourir à des variables cachées ni à l'effondrement de la fonction d'onde.

Un nouvel aspect apparaît lorsqu'on considère la **présence de masse et la vitesse des particules**.

Limite de vitesse et temps propre

- Pour des particules en mouvement, on a :

$$v = \frac{ds}{dt}$$

- Dans la limite relativiste ($v \rightarrow c = 1$) (dans nos unités), le différentiel de temps propre tend vers zéro :

$$d\tau \rightarrow 0$$

- Cependant, **la présence de masse garantit** que ($v < 1$), assurant un temps propre ($\tau > 0$).
- La masse implique également une accélération dans l'environnement :

$$\frac{d^2s}{dt^2} \neq 0$$

Champ de temps propre expansé

En raison de la vitesse finie et de l'accélération associée à la masse, le **temps propre observé "s'expande"** en fonction de la vitesse et de l'accélération :

$$d\tau = F(v, a)$$

où :

- $(v = ds/dt)$ est la vitesse de la particule,
- $(a = d^2s/dt^2)$ est l'accélération dans l'environnement,
- (F) est un **champ scalaire** défini sur le front d'onde qui décrit l'évolution locale du temps propre.

Ce champ peut être considéré comme un **nouvel objet d'étude**, reliant masse, mouvement et géométrie du front d'onde.

Conséquences

1. **Pas de temps absolu** : le temps propre dépend localement de la vitesse et de l'accélération de chaque particule.
 2. **Effets relativistes émergents** : la dilatation du temps et d'autres phénomènes associés à la vitesse et à la masse dérivent naturellement de la géométrie du front d'onde.
 3. **Influence sur les corrélations** : les particules avec masse et accélération modifient la propagation de leur front d'onde, ce qui peut affecter dynamiquement les corrélations sans besoin d'interaction superluminique.
 4. **Champ observationnel continu** : cette approche permet de décrire l'évolution du temps propre et ses effets sur les systèmes intriqués de manière déterministe et géométrique, sans recourir à des probabilités ontologiques.
-

Directions futures

L'étude de $(F(v, a))$ ouvre des possibilités telles que :

- Dériver quantitativement comment l'accélération affecte la cohérence du front d'onde.
- Établir des prédictions sur les déviations des corrélations quantiques pour les particules accélérées.
- Explorer les connexions avec les phénomènes relativistes et cosmologiques dans un cadre unifié.

Ce développement intègre naturellement la **masse, la vitesse et l'accélération** dans la théorie Einstein-VED, étendant sa portée au-delà des corrélations quantiques.