-FR_52: Machine V : relations, mesure et comparaison sans modifier la proposition

Document principal du projet FR_52

Par Víctor Estrada Díaz · Einstein–VED · FR_52

Je présente une proposition de recherche : étudier une machine V déterministe, réalisable avec de l'électronique ou des logiciels conventionnels, et comparer son comportement à celui d'une machine quantique Q au moyen d'opérations et de protocoles explicites.

Le point de départ est d'étudier chaque machine selon sa définition. Nous ne pouvons pas ajouter à V des opérations, des mécanismes ou des exigences qui ne font pas partie de sa conception, puis évaluer cette modification comme s'il s'agissait de la proposition originale.

1. Relations connues entre valeurs inconnues

Un inverseur établit :

$B = 1 - A$

Nous pouvons connaître cette relation sans connaître A ni B. Le composant a un comportement défini et fonctionne sans que nous ayons à observer son entrée.

Méconnaître un état ne signifie pas que cet état n'existe pas. Cela ne transforme pas non plus la méconnaissance en un mécanisme physique supplémentaire.

Ma proposition consiste à construire et à transformer des relations entre des valeurs qui nous restent inconnues jusqu'à la lecture. V ne se définit pas comme une simulation d'un registre d'amplitudes quantiques et n'exige pas, par définition, de stocker 2^n amplitudes.

L'inverseur illustre ce principe. Pour établir la portée computationnelle de V, il faut examiner les machines complètes, leurs opérations et les résultats obtenus.

2. Évolution et connaissance : le rôle de f(t)

Dans Einstein–VED, f est une fonction interne de l'espace-temps 3S+T : elle décrit des états dans l'espace-temps lui-même. L'écriture f(t) considère sa dépendance temporelle dans le contexte étudié ; elle n'introduit pas un temps extérieur au système.

Mon document ES_2 distingue l'existence de f pour tout $t \in T$ de la perspective interne située en t_0 : le passé causal détermine l'état, tandis que le futur n'est pas accessible en tant que connaissance depuis cette position temporelle. Défini ne signifie pas connu. Cette distinction fonde l'utilisation de f dans l'explication de la méconnaissance préalable et de la mesure dans V.

La mesure en t_0 enregistre le résultat de cette exécution ; elle ne crée pas la fonction interne f par le seul acte de connaître. Dans cette approche, l'effondrement désigne la transition de la méconnaissance à la connaissance du résultat.

La définition et son développement se trouvent dans ES_2 : Déterminisme, indétermination et libre arbitre, section 2 et dans ES_0 : Einstein–VED, section 2, tous deux accessibles depuis mon catalogue UNIHOLOG.

Nous prenons t_0 comme l'instant où nous effectuons la mesure. La lecture enregistre un résultat :

$b = M_v(t_0) \in \{0, 1\}$

Nous pouvons représenter notre connaissance de cette lecture par :

Avant la mesure : $K_\beta(V) = \xi$.

Après la mesure : $K_\beta(V) = b$.

Ici, K_β représente notre connaissance du résultat de cette exécution. ξ exprime la méconnaissance ; ce n'est pas un troisième état physique stocké dans V.

L'enregistrement informe de ce qui a été lu en t_0. Il n'implique pas de connaître automatiquement toute l'évolution antérieure ou ultérieure du système.

3. L'effondrement dans cette approche

Dans V, j'appelle effondrement le passage de la méconnaissance à la connaissance du résultat par sa lecture et son enregistrement.

La mesure observe ce qui est présent en to. Il n'est pas nécessaire d'attribuer une existence physique à la méconnaissance ni de supposer que l'acte de connaître crée rétrospectivement l'état observé.

C'est mon interprétation de l'effondrement dans le cadre Einstein–VED. La correspondance avec la description quantique doit être étudiée au moyen des opérations et des résultats de chaque protocole ; l'interprétation, à elle seule, ne démontre pas l'équivalence.

4. Étudier V sans introduire de mécanismes étrangers à sa construction

La construction proposée utilise des composants conventionnels au comportement défini. Je ne postule pas de mécanismes physiques supplémentaires pour expliquer que l'observateur méconnaisse leurs valeurs internes.

Il convient toutefois de distinguer ce sens de « mécanisme caché » de l'usage technique de « variable cachée » en physique. Un paramètre représentant un état interne déterminant les réponses peut jouer ce rôle mathématique. La classification exige de montrer comment il correspond à l'architecture réelle ; il ne suffit pas d'appliquer une étiquette.

La méconnaissance préalable ne démontre à elle seule ni l'équivalence quantique ni l'inapplicabilité d'un théorème. Ce qui est décisif, c'est la structure concrète de la machine et de l'expérience.

5. Pourquoi CHSH ne s'applique pas au protocole présenté ici

Le protocole de lecture décrit ici ne prévoit pas de configurations de mesure alternatives. Il prévoit une lecture définie en t_0 :

$b = M_v(t_0)$

Le test CHSH exige des corrélations correspondant à des choix alternatifs de configuration dans deux branches de l'expérience. Ces opérations ne sont pas définies dans ce protocole de V.

Introduire les réponses A_0, A_1, B_0 et B_1 comme s'il s'agissait d'opérations disponibles dans cette machine ajoute une structure expérimentale qui n'a pas été proposée.

Par conséquent, CHSH ne s'applique pas à ce protocole de lecture unique. Il n'est pas approprié d'utiliser cette inégalité pour invalider le fonctionnement de l'inverseur ni le principe consistant à opérer avec des relations entre valeurs inconnues.

La raison est l'absence de la structure expérimentale requise. Il n'est pas nécessaire de soutenir que Bell est exclu parce que V est déterministe ou parce que nous interprétons la probabilité comme une méconnaissance.

Si l'on construisait une autre réalisation de V avec des configurations alternatives et un protocole de corrélations, il faudrait analyser ses conditions spécifiques. Ce serait un test différent et il devrait être identifié comme tel.

6. Un critère symétrique pour Q et V

La comparaison doit définir les opérations disponibles pour les deux machines, les conditions de préparation, les transformations et la lecture.

Il n'est pas approprié d'exiger de V qu'elle connaisse au préalable toutes ses valeurs internes si cette exigence n'est pas imposée à Q dans le même test. Il n'est pas non plus approprié d'attribuer à V des propriétés quantiques uniquement parce que ses résultats sont inconnus avant la mesure.

Toutes deux doivent être soumises à des critères comparables de précision, de répétabilité et de ressources. Les connexions, les communications, les temps et les critères de sélection des résultats nécessaires à l'interprétation du test doivent également être documentés.

Si Q et V réalisent la même tâche selon le protocole convenu et satisfont au critère fixé, le résultat établit une équivalence opérationnelle pour cette tâche et ces conditions. Son extension à d'autres opérations exige de nouveaux tests.

7. Ce que je propose de présenter et d'étudier

Je propose de documenter les paires Q_1/V_1, Q_2/V_2 et Q_3/V_3 au moyen de correspondances explicites, de protocoles reproductibles et de résultats enregistrés.

Ma machine V doit être distinguée de V_ref et de toute variante utilisée comme référence. Chaque résultat doit indiquer quelle implémentation a été testée.

La recherche doit examiner les relations, l'évolution temporelle et les mesures que chaque machine définit réellement. Les objections doivent porter sur ces opérations, et les conclusions doivent se limiter à la portée des tests réalisés.

Ma proposition est d'étudier V sans modifier sa construction et de comparer Q et V avec des critères explicites et symétriques. Méconnaître une valeur ne nie pas son existence ; connaître une relation permet d'opérer sans nécessairement connaître ses valeurs individuelles.

— Víctor Estrada Díaz Einstein–VED · FR_52 ORCID: 0000-0001-9942-1021

Référence sur la portée de Bell

J. S. Bell (1964), « On the Einstein Podolsky Rosen paradox », Physics Physique Fizika 1, 195–200.
https://doi.org/10.1103/PhysicsPhysiqueFizika.1.195

Contexte : mon explication de l'intrication

Dans mes documents, j'aborde également l'intrication selon une perspective différente de la perspective conventionnelle. Dans Einstein–VED, je relie cette explication à l'origine commune (t_0, s_0) et

aux limites des différentielles de l'observé :

$dt' \to 0$ y $ds' \to 0$

$(t_0 + dt', s_0 + ds') \to (t_0, s_0)$

Cette explication n'affirme pas que l'espace et le temps disparaissent et n'attribue pas de repos aux particules. Je distingue la relation $ds/dt = c$ du quotient ds'/dt', qui présente la forme indéterminée $0/0$ dans la limite indiquée.

Je renvoie au développement de mes documents pour connaître l'argument et ses fondements. Je l'inclus ici comme contexte conceptuel de ma proposition ; la comparaison opérationnelle Q–V est effectuée au moyen des protocoles concrets décrits dans cet article.

Voir Explication déterministe de l'intrication, ES_0 : Einstein–VED et la collection Einstein–VED / UNIHOLOG sur Zenodo. Les travaux sont également disponibles depuis mon catalogue.

Documents de l'auteur : intrication et cadre Einstein–VED

Pour connaître mon explication de l'intrication et le contexte géométrique et temporel de cette proposition, je renvoie aux travaux suivants, dont je suis l'auteur. Ils sont cités comme développement de mon cadre, et non comme vérification indépendante de l'équivalence Q–V.

1. Víctor Estrada Díaz, **Explication déterministe de l'intrication**. Document spécifique inclus dans le catalogue de l'auteur. Consulter le document. Autre accès depuis le catalogue.

2. Víctor Estrada Díaz, **ES_0 : EINSTEIN–VED – Le cadre déterministe qui complète le programme d'Einstein**. Exposé général du cadre ; comprend la fonction f, la distinction entre réalité et connaissance et l'interprétation géométrique de l'intrication. Consulter le document.

3. **Collection Einstein–VED / UNIHOLOG sur Zenodo**, Víctor Estrada Díaz. Référence de l'ensemble documentaire, et non DOI individuel attribué à chacun des textes précédents. DOI: 10.5281/zenodo.17172925.

Catalogue des travaux : https://estradad.es/catalogo.php?idioma=ES

Site de l'auteur : https://estradad.es

Référence spécifique de la fonction interne f

Víctor Estrada Díaz, **ES_2 : Einstein–VED : Déterminisme, indétermination et libre arbitre**, section 2, « Fonction f : définition, causalité et détermination », en particulier 2.3, « Extension de f à l'ensemble de l'espace-temps ».

Document ES_2 · Catalogue UNIHOLOG · Catalogue général.