

"Je refuse de penser aux implications"

Autor(en): **Morel, Philippe / Ereditato, Antonio**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): **24 (2012)**

Heft 92

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-970852>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Annette Boutellier

« Je refuse de penser aux implications »

P 819661



Un groupe de physiciens réunis autour de l'expérience OPERA a récemment mis la communauté scientifique en émoi. Leurs mesures indiquent des neutrinos plus rapides que la lumière. Une impossibilité, selon la théorie de la relativité.

Antonio Ereditato, les neutrinos sont réputés très discrets. Mais depuis que vous et vos collègues avez annoncé en septembre 2011 avoir mesuré des neutrinos trop rapides, ils font beaucoup de bruit. Comment avez-vous obtenu ce résultat ?

Dans le cadre d'OPERA, nous envoyons un faisceau de neutrinos du CERN, à Genève, jusqu'au laboratoire du Gran Sasso, près de Rome. En mesurant très précisément la distance et le temps de parcours des neutrinos entre ces deux points, nous souhaitions connaître exactement leur vitesse, en compatibilité avec celle de la lumière. Mais nos mesures indiquent des neutrinos plus rapides. Bien que faible, cette anomalie est significative, car elle est notablement plus grande que la marge d'incertitude de nos mesures. Une surprise totale, un choc énorme!

Comment avez-vous réagi ?

Supposant nous être trompés quelque part, nous avons repris nos analyses. Sans trouver la moindre faute. Nous avons alors décidé de prépublier nos résultats et invité la communauté scientifique à chercher

l'erreur ou indiquer des pistes. D'un point de vue éthique, c'était la seule option. Nous ne pouvions pas mettre cette anomalie sous le tapis. Il lui faut une explication.

Quelle est la différence entre publication et prépublication ?

Une publication implique le passage devant un comité de lecture, et cela prend du temps. De plus, publier un résultat que l'on estime être une erreur n'aurait aucun sens. La prépublication permet d'éviter ces écueils, et donc de présenter rapidement des résultats non définitifs tout en les ouvrant à la critique.

Le monde de la physique a-t-il suivi votre invitation ?

Oui, nous avons reçu plusieurs centaines d'explications, suggestions ou théories, de la plus farfelue à la plus sérieuse. Mais personne n'a encore réussi à pointer une faute. Nous avons alors reconduit l'expérience dans des conditions différentes... et obtenu le même résultat! Cela est d'autant plus troublant qu'il correspond, mais avec une meilleure précision, à celui obtenu par une équipe américaine en

2007. Elle n'en avait pas parlé à l'époque, sa marge d'incertitude se révélant trop importante.

Selon la théorie de la relativité, la vitesse de la lumière est une limite absolue. Qu'implique donc votre découverte ?

Pour le moment, il ne s'agit pas d'une découverte! Nous avons mesuré une anomalie, c'est tout. Si elle résulte d'une faute, la communauté scientifique, et peut être nous-mêmes, finirons par la trouver. Dans le cas contraire, il faudra répliquer l'expérience pour confirmer ou infirmer notre

« Nous avons reçu plusieurs centaines d'explications. »

résultat. Cela prendra du temps, mais seule une confirmation indépendante de celui-ci en fera une découverte.

Quelles en seraient alors les implications ?

Je me dois de refuser d'y penser! Tant que ce résultat n'est pas confirmé de manière indépendante, notre travail consistera à le vérifier et à l'expliquer.

Entre erreur de calcul et remise en question des travaux d'Einstein, quelle est votre intuition ?

J'essaie d'en faire honnêtement abstraction.

Propos recueillis par Philippe Morel

Antonio Ereditato est professeur au Laboratoire de physique des hautes énergies de l'Université de Berne et membre du Conseil national de la recherche du FNS. Il est également le porte-parole de l'expérience OPERA, une collaboration scientifique visant à étudier l'oscillation des neutrinos. OPERA regroupe près de 200 chercheurs de 30 instituts répartis dans 13 pays.