

**Zeitschrift:** Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique  
**Herausgeber:** Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique  
**Band:** 24 (2012)  
**Heft:** 92

**Artikel:** "Je refuse de penser aux implications"  
**Autor:** Morel, Philippe / Ereditato, Antonio  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-970852>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 26.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



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.