

L'électron est-il éternel ?

Certaines particules ont une durée de vie courte, d'autres, tel l'électron, semblent stables. Pour s'en assurer, les physiciens de l'expérience Borexino ont cherché des indices d'un possible processus de désintégration de l'électron. En vain.

Si pour James Bond les diamants sont éternels, pour les physiciens, ce sont plutôt les électrons ! Pour être plus précis, ces particules ont une durée de vie des milliards de milliards de fois plus grande que l'âge de l'Univers. C'est ce que vient de confirmer une équipe internationale de physiciens travaillant sur le détecteur *Borexino*, en Italie.



Pourtant, toute particule peut potentiellement se désintégrer en particules plus légères. Plus la probabilité de cette désintégration est élevée, plus la durée de vie de la particule est courte. Cependant, certaines

contraintes peuvent empêcher toute possibilité de désintégration d'une particule, qui est alors stable. Par exemple, dans le cadre du modèle standard de la physique des particules, la charge électrique doit être conservée lors d'une désintégration. Cela interdit à l'électron, chargé négativement, de se désintégrer en un photon et un neutrino, tous deux de charge électrique nulle. L'électron est donc stable... selon le modèle standard. Mais pour tester celui-ci, les physiciens traquent, ou à défaut estiment la probabilité de processus de désintégration de l'électron, en principe interdits par le modèle standard.

LIRE L'ARTICLE