



Voir le site

Voir la page
LinkedIn

Pour mieux connaître la REE, vous trouverez dans cette sélection :

Actualités

Par Marc Leconte, Membre émérite de la SEE



De gauche à droite : Alain Aspect, John Clauser et Anton Zeilinger

Article paru dans le numéro :



Le prix Nobel de physique 2022 décerné à Alain Aspect, John Clauser et Anton Zeilinger

Le prix Nobel de physique 2022 a été attribué à trois chercheurs, Alain Aspect, de l'université Paris-Saclay et de l'École polytechnique, John Clauser, du laboratoire américain Lawrence-Berkeley, et Anton Zeilinger, de l'université de Vienne, en Autriche. La motivation du comité Nobel indique qu'à l'aide d'expériences révolutionnaires, Alain Aspect, John Clauser et Anton Zeilinger ont démontré le potentiel d'investigation et de contrôle des particules qui sont dans des états intriqués. Ce qui arrive à une particule dans une paire intriquée détermine ce qui arrive à l'autre, même si elles sont vraiment trop éloignées pour interagir. Le développement d'outils expérimentaux par les lauréats a jeté les bases d'une nouvelle ère de la technologie quantique.

Cette récompense qui peut sembler tardive vient couronner une série d'expériences qui tentaient de résoudre une controverse célèbre entre Albert Einstein et Niels Bohr datant de 1935. Le comité Nobel avait il y a 10 ans couronné Serge Haroche et David Wineland pour les premières applications de la *deuxième révolution quantique*. Le prix de cette année complète ce palmarès de manière plus rétroactive en mettant en avant cette deuxième révolution opérée par la mise en évidence et l'existence de l'intrication quantique.

L'expérience de pensée EPR

Pour bien situer l'apport des nouveaux prix Nobel, il nous faut procéder à un retour en arrière, remonter à Einstein et à un article fondamental de l'histoire des sciences. En effet, plus de 70 ans après sa publication, l'article d'Einstein, Podolsky et Rosen (EPR) de 1935 est toujours cité des

centaines de fois chaque année dans la littérature scientifique ce qui est la caractéristique des articles fondateurs. Cet article est la dernière action d'Einstein à l'encontre de la théorie quantique car il ne s'exprimera plus ensuite sur ce sujet. Mais longtemps, la majorité des physiciens n'a guère accordé d'attention au raisonnement de l'article EPR. Ils le considéraient intéressant sur le plan historique, mais sans intérêt dans le contexte de la mécanique quantique moderne et bien souvent l'argument a été mal compris ou complètement déformé y compris par les plus grands physiciens de l'époque. Par exemple Max Born ne pouvait s'empêcher de penser qu'Einstein se cantonnait dans un rejet obstiné de l'indéterminisme et c'est d'ailleurs la célèbre phrase « Dieu ne joue pas aux dés » qui est associée à Einstein. L'argument EPR est issu des célèbres discussions du congrès Solvay de 1927 entre Einstein et Bohr. Einstein tentait d'élaborer des schémas d'expériences de pensée prouvant que la mécanique quantique contenait des contradictions internes.

Rétrospectivement il convient de reconnaître le rôle essentiel d'Einstein dans l'élaboration des concepts et de l'interprétation de la mécanique quantique car ses nombreuses objections ont contribué à l'élaboration du point de vue dit de

Copenhague. Par la suite Einstein a changé de point de vue et a cherché à montrer que la mécanique quantique est non pas inexacte ou incohérente mais incomplète car l'article EPR déploie une nouvelle argumentation. Son titre d'abord « *Peut-on considérer que la mécanique quantique donne de la réalité physique une description complète ?* » puis le début de l'article énonce deux questions : la théorie est-elle correcte et est-elle com- ●●●

[LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE](#)

[VOIR LE SOMMAIRE](#)

Focus Startup

La REE a choisi de présenter sous une forme synthétique quelques startups implantées sur le territoire national qui méritent l'attention de nos lecteurs pour la qualité de l'innovation mise sur le marché et les emplois créés, contribuant ainsi à la vitalité économique du pays.



HEXANA
PRODUCTION SOUVERAINE D'ÉNERGIES DÉCARBONÉES
Type de société : SAS
www.hexana.fr

Origine de la société : HEXANA est une startup essaimée du CEA qui conçoit un réacteur nucléaire modulaire à neutrons rapides refroidi au sodium. HEXANA vise la décarbonation des principaux secteurs industriels émetteurs de CO₂, en proposant une technologie nucléaire de quatrième génération mature qui engage la fermeture du cycle du combustible nucléaire.

Année de création : Mai 2023

Fondateurs : Sylvain Nizou, Président/CEO, Paul Gauthé, Directeur technique/CTO, Jean-Baptiste Droin, Architecte réacteur

Taille de l'équipe : 15 personnes fin 2023

Récompenses et brevets : HEXANA bénéficie d'un droit d'accès et d'exploitations de la propriété intellectuelle historique (dont brevets) du CEA, d'EDF et de Framatome en matière de technologies ●●●

LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE

Article paru dans le numéro :



VOIR LE SOMMAIRE

Article de dossier Par Philippe Lagarde, Chargé de mission Mobilité aérienne légère, Aerospace Valley



Prototype de l'aéronef Cassio proposé par l'entreprise française Voltaéro.

Aerospace Valley et la mobilité aérienne légère décarbonée

Comment la mobilité aérienne légère s'organise-t-elle pour relever le défi de la décarbonation ? Le pôle de compétitivité Aerospace Valley a lancé fin 2020 une initiative qui rassemble une communauté d'environ 300 acteurs régionaux innovants. Des projets sont d'ores et déjà lancés pour que les aérodromes puissent alimenter les aéronefs avec les nouvelles énergies décarbonées. ●●●

LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE

Article paru dans le numéro :



VOIR LE SOMMAIRE

Pour découvrir le dossier « L'aviation décarbonée » :

- [Introduction - Gérald Sanchis](#)
- [Quels nouveaux récits pour l'aviation face au changement climatique ? Scott Delbecq, Jérôme Fontane, Nicolas Gourdain, Hugo Mugnier, Thomas Planès, Florian Simatos](#)
- [Aerospace Valley et la mobilité aérienne légère décarbonée - Philippe Lagarde](#)
- [Propulsion hybride et aérostatique : une alliance d'avenir pour le transport cargo Pierrôt Guillou](#)
- [La conférence More Electric Aircraft en octobre 2021 à Bordeaux Florent Christophe](#)
- [Développement de batteries pour l'exigeant marché de l'e-aviation Rodolphe Boulais](#)
- [Analyse d'une architecture hybride électrique pour la propulsion électrique distribuée : le concept DRAGON Michael Ridel, Eric Nguyen Van, Tatiana Prosvirnova, David Donjat, Christel Seguin, Philippe Choy](#)

