

## **Le prix Francqui 2018 décerné au physicien Frank Verstraete (UGent) pour ses recherches innovantes dans le domaine de la mécanique quantique**

**Bruxelles, le 23 mai 2018 – Cette année, le prix Francqui 2018 est décerné à un scientifique actif dans le domaine des sciences exactes. C'est le physicien Frank Verstraete, de l'Université de Gand, qui aura l'honneur de se voir remettre le plus prestigieux prix scientifique belge pour ses recherches dans le domaine de la mécanique quantique. Frank Verstraete a développé le « Quantum Tensor Networks », un nouveau langage permettant de mieux comprendre et de mieux décrire le comportement et les liaisons entre les particules quantiques. Le cadre théorique de Frank Verstraete est applicable aux différents domaines de la mécanique quantique et ouvre des perspectives concrètes pour le développement d'ordinateurs quantiques. C'est pour cette raison que le jury composé d'experts internationaux renommés<sup>1</sup>, présidé par le Professeur David Gross, Prix Nobel de Physique 2004, et qui comptait, cette année, un ancien lauréat du prix Nobel, a décidé de décerner le prix Francqui à ce scientifique exceptionnel. Ce prix rapproche davantage la mécanique quantique et le grand public, une ambition qui était aussi chère au cœur du célèbre physicien quantique Stephen Hawking.**

**La remise officielle du prix se tiendra le 12 juin 2018 au Palais des Académies.**

### **Les découvertes au niveau microscopique ont un impact considérable sur le monde**

Le travail du physicien Frank Verstraete s'inscrit dans le domaine de la mécanique quantique, une discipline qui étudie le monde à l'échelle microscopique. La mécanique quantique consiste à étudier des particules encore plus petites que les atomes, et auxquelles les lois naturelles classiques de la physique ne s'appliquent plus. Dans sa volonté de définir un nouveau cadre théorique pour ce domaine de recherche, Frank Verstraete a créé un nouveau langage, le « Quantum Tensor Networks », qui formalise de manière scientifique le comportement et les liaisons entre les minuscules particules quantiques (aussi appelées intrication multi-particules). Sa découverte ouvre la voie au développement d'ordinateurs quantiques, sortes de super-machines bien plus intelligentes et puissantes que les systèmes actuels. Ces ordinateurs quantiques pourraient par exemple améliorer très largement l'efficacité des coûteuses expérimentations de l'industrie pharmaceutique, voire les rendre superflues à terme. Une meilleure compréhension de l'intrication multi-particules permettrait également de décrypter tous les codes existants en cryptographie (chiffrement et protection des messages), ou de développer des innovations disruptives telles que des matériaux ultra-conducteurs à température ambiante, ce qui aurait par exemple d'énormes conséquences sur la longévité des batteries des appareils électroniques. Les possibilités d'applications offertes par l'informatique quantique sont donc multiples et pourraient augurer de progrès colossaux dans notre société au cours des dix à vingt prochaines années.

### **La complexité et le mystère ne peuvent constituer un frein au progrès**

Depuis son plus jeune âge, le professeur Frank Verstraete se passionne pour les sciences exactes. Il est parvenu, avec beaucoup de succès, à faire de ce hobby son métier. Sa mission ? Rendre aussi compréhensible que possible le domaine de recherche complexe et mystérieux de la mécanique quantique. Après un séjour à Caltech (California Institute of Technology), il est devenu professeur à l'Université de Vienne. Aujourd'hui, il est également chercheur et professeur à l'Université de Gand. Il se concentre principalement sur le domaine de recherche de l'intrication multi-particules et des implications pour l'informatique quantique. Frank Verstraete a déjà été distingué pour son travail en tant que physicien à plusieurs reprises. Ainsi, en 2009, il a reçu le prix Ignaz Lieben, que l'on qualifie de

---

<sup>1</sup> Voir liste complète des membres du Jury dans le dossier de presse

« prix Nobel autrichien », décerné par l'Académie des sciences autrichienne. Il a en outre bénéficié de nombreuses bourses prestigieuses.

Le Professeur Verstraete comprend bien que la recherche fondamentale bénéficie de moins d'attention que les autres domaines scientifiques, étant donné son caractère abstrait, mais il refuse que la complexité serve de prétexte pour imposer des limites à nos connaissances. Il souligne dès lors l'importance de la recherche fondamentale : *« Ceux qui n'appartiennent pas à notre domaine de spécialisation, mais aussi les chercheurs, ont souvent tendance, lorsqu'ils abordent le sujet de la mécanique quantique auprès du grand public, à présenter celle-ci comme un univers complexe et mystérieux. Je ne suis pas d'accord : ce n'est pas le mystère qui rend la mécanique quantique si fantastique, mais bien le fait qu'elle offre un formalisme scientifique rigide permettant de décrire le monde fascinant de l'infiniment petit. La recherche fondamentale est une forme de culture ; elle constitue l'expression des limites atteintes par l'Homme. C'est un luxe et un honneur incroyables pour moi d'être soutenu par la société dans cette recherche. »*

### **Un prix prestigieux**

Le prix Francqui est parfois aussi appelé le « **prix Nobel belge** », ce qui s'explique par l'histoire riche et le caractère international du prix. La Fondation Francqui a été créée en 1932 par le diplomate belge Émile Francqui et le président américain de l'époque, Herbert Hoover. À l'issue de la Première Guerre mondiale, tous deux ont investi dans diverses organisations scientifiques afin de stimuler la recherche en Belgique. Aujourd'hui, le conseil d'administration multidisciplinaire de la fondation est présidé par le Président d'Honneur du Conseil européen et ministre d'État Herman Van Rompuy, ainsi que par l'Administrateur-Délégué, le Professeur Pierre Van Moerbeke, lui-même ancien lauréat du prix Francqui.

Chaque année, la fondation Francqui octroie une somme de 250 000 euros à un scientifique provenant tour à tour des sciences exactes, des sciences humaines, de la biologie et de la médecine. Plusieurs lauréats du prix Francqui ont par la suite reçu des prix internationaux et parfois même, le prix Nobel. Ainsi, les prix Nobel belges de chimie et de physique, Ilya Prigogine et François Englert, ont reçu chacun, en 1955 et 1982, cette honorable distinction dans la catégorie des sciences exactes.

La remise officielle du prix Francqui 2018 se tiendra le 12 juin au Palais des Académies.

### **Contact presse :**

Thibault Bricteux  
tb@whyte.be  
02/738.06.33