

IceCube : le télescope de glace qui a valu le Nobel à Francis Halzen

Le physicien belge a reçu ce mardi le Nobel de physique pour la découverte de neutrinos rendue possible par le télescope IceCube, ouvrant une nouvelle fenêtre sur l'Univers.

ANNE-SOPHIE LEURQUIN

C'est un immense télescope enfoui dans la glace de l'Antarctique dont le volume atteint un kilomètre cube. Ni tube optique ni mise en orbite donc, mais un colossal « cube de glace » équipé de milliers de capteurs lumineux pour détecter « l'indétectable », ces particules élémentaires : les neutrinos.

« Si nos yeux percevaient les neutrinos, on verrait à travers les murs. Ce qu'on fait, c'est chercher une minuscule brindille dans une botte de foin », illustre Gwenhaël Wilberts Dewasseige, professeure à l'Institut de recherche en mathématique et physique de l'UCLouvain. Grâce au dispositif imaginé en 1988 par Francis Halzen, les « brindilles » peuvent devenir visibles : lorsqu'un neutrino entre en collision avec les molécules de glace, cela produit un éclair lumineux détectable par les capteurs. Pour isoler ces interactions rares dans la « botte de foin », les équipes de chercheurs ont désormais recours à l'intelligence artificielle, explique l'astrophysicienne de l'UCLouvain, qui participe avec son équipe au projet IceCube, comme l'ULB le fait sous la houlette du P^r Juan-Antonio Aguilar.

Le deuxième Nobel belge

Récompensé ce mardi à Stockholm « pour ses contributions décisives à l'IceCube Neutrino Observatory et à la découverte de neutrinos de haute énergie d'origine astrophysique », Francis Halzen est le deuxième Belge – après feu François Englert – à obtenir le prestigieux Nobel de physique. Né à Tirlémont en 1944, l'octogénaire a étudié la physique à l'université catholique de Louvain, dont il a été diplômé en 1966, avant d'obtenir un doctorat en 1969 et de partir aux États-Unis en 1971, où il fut professeur à l'Université du Wis-

consin, à Madison.

L'IceCube Project de Francis Halzen a été mis en service en 2011, avec l'appui financier majeur de la National Science Foundation américaine ainsi que de plusieurs partenaires internationaux. Deux ans après, en 2013, les chercheurs emmenés par le P^r Halzen ont apporté la première preuve de

Francis Halzen vient de recevoir le prestigieux prix Nobel de physique 2026 pour ses travaux pionniers sur les neutrinos.

© UCLouvain.



l'existence de neutrinos de très haute énergie d'origine astrophysique, provenant de bien au-delà de notre système solaire. De véritables messagers cosmiques : parcourant des millions d'années-lumière pratiquement sans être déviés ni absorbés, ils conservent une information directe sur leur origine.

« Le neutrino est l'une des particules élémentaires décrites par le modèle standard, l'édifice théorique fondamental de la physique des particules – auquel le Belge François Englert a apporté une contribution majeure », resitue le physicien Thomas Hambye, théoricien des astroparticules et directeur du

service de physique théorique de l'ULB. « Leur absence de charge électrique en fait des particules quasi indétectables : un neutrino venu du cosmos traverse la Terre comme si elle était transparente ».

Les détecteurs de neutrinos ont longtemps reposé sur de vastes volumes d'eau ou d'autres matériaux, souvent installés profondément sous terre afin de se protéger du bombardement de particules cosmiques, rappelle le chercheur de l'ULB. Ils ont notamment permis d'étudier les neutrinos solaires et atmosphériques. Mais pour traquer les neutrinos astrophysiques de très haute énergie, il fallait des détecteurs bien plus vastes, comme celui qu'a imaginé Francis Halzen.

Mieux comprendre l'Univers

Ce Nobel marque, selon le physicien de l'ULB, la consécration d'une discipline émergente : la physique des astroparticules. Pour le théoricien comme pour la professeure Gwenhaël Wilberts Dewasseige, Francis Halzen a ouvert « une fenêtre d'observation sur l'univers ».

Les données récoltées par l'IceCube permettent d'étudier des phénomènes cosmiques extrêmes, tels que la collision de trous noirs ou les supernovas, et améliorer la compréhension des origines de l'Univers. Parmi les pistes plus spéculatives explorées, certains neutrinos pourraient aussi constituer la signature indirecte de phénomènes impliquant la matière noire dont la composition reste inconnue, poursuit Thomas Hambye qui évoque « une des questions les plus importantes de la physique actuelle ».

« Les interactions de neutrinos enregistrées en permanence par IceCube permettront aux chercheurs d'acquérir de nouvelles connaissances sur les environnements violents dans lesquels peuvent être produits les neutrinos de haute énergie », souligne d'ailleurs le communiqué du prix Nobel. « C'est excitant d'être au début de quelque chose », s'enthousiasmait pour sa part Francis Halzen dans une vidéo de l'UCLouvain alors que son alumni était en lice pour le Nobel.

« Mon cap est clair : le retour à la raison dans l'utilisation de chaque euro public »

Le ministre-président bruxellois, Boris Dillies (MR), a présenté lundi au parlement les grandes lignes du projet de budget 2027. Ce mardi, chaque groupe a pu réagir et l'interroger. Le libéral a renvoyé la question sensible du logement social à plus tard.

JULIEN THOMAS

Ceci est une déclaration de politique régionale, pas un examen ligne par ligne de la situation budgétaire. Je constate que certains, qui sont aussi responsables de la situation financière dont nous avons hérité, semblent découvrir qu'il est important de faire un budget. Bravo à eux, et bienvenue dans l'équipe M^{me} Khattabi (Zakia Khattabi, députée bruxelloise Ecolo, NDLR) », attaque le ministre-président bruxellois, Boris Dillies (MR). Ce mardi soir, c'est avec cette pique pour les écologistes que le libéral a démarré sa prise de parole au parlement. Plus tôt dans la journée, chaque groupe politique a pu réagir et l'interroger sur sa présentation la veille des grandes lignes du projet de budget 2027. Dimanche, son gouvernement avait annoncé avoir ramené le déficit à 719 millions d'euros.

Le sujet du logement social reporté

Mettons fin à tout suspense concernant le dossier ultrasensible du logement social. Non, le parlement bruxellois ne fut pas mardi le théâtre d'un conflit ouvert entre socialistes et libéraux. Lundi, le président du MR, Georges-Louis Bouchez, avait assuré qu'il n'y avait pas d'ac-

cord pour libérer 131 millions d'euros pour la société de logement sociaux régionale (SLRB) et que son parti ne voterait pas un budget qui inclurait ce financement. Le Montois exige toujours que la présidence du Foyer anderlechtois soit retirée au socialiste Lotfi Mostefa, dont la gestion a fait l'objet cet été d'une commission d'enquête. Or, le PS assure, au contraire, qu'un tel accord existe et constitue même un « préalable » au budget 2027. Boris Dillies, qui a donc dû prendre position, a assuré qu'aucune décision n'avait été prise.

Autrement dit, ce dossier clé va vite devoir faire l'objet d'une négociation politique. Vite, écrivons-nous, parce que la SLRB est à court de liquidités. Quelle sortie de crise possible ? Mardi, la cheffe de groupe MR, Loubna Azghoud, en a esquissé une avec la réforme attendue du secteur du logement social : « Les travaux de notre commission d'enquête ont mis en lumière plusieurs manquements dans le fonctionnement du logement social. Nous devons maintenant en tirer les conséquences. » De son côté, le chef de groupe PS, Jamal Ikazban, a laconiquement rappelé que son parti continuerait à défendre le logement social, le logement moyen et l'encadrement des loyers.



Un seul point semble avoir fait consensus : l'humour de Boris Dillies.

© BELGA.

Plus globalement, Boris Dillies a défendu avec force son projet de budget 2027 : « Nous sommes parfaitement sur la trajectoire. Le cap que j'ai fixé est clair : celui du retour à la raison dans l'utilisation de chaque euro public. »

L'Ucclois a énuméré une série de politiques en lien avec la sécurité, l'emploi, le logement ou la mobilité. Il a remis en avant le projet de rationalisation des services publics en cours (qui répartira ceux-ci en quatre piliers) et le moratoire sur le personnel. Il a assuré que les Bruxellois bénéficieront bientôt d'une taxe annuelle pour leur voiture en diminution. Il a aussi remis en avant l'arrivée des prêts rénovation à taux zéro (« Parce que les primes Renovation ont entraîné des dérapages budgétaires que nous ne souhaitons pas reproduire »).

Sans surprise, selon qu'ils soient de la majorité ou de l'opposition, les députés n'ont pas eu la même lecture de la déclaration de politique générale. Les premiers se sont montrés plutôt positifs, tandis que les seconds n'ont pas épargné le libéral. « Quand votre propre président de parti annonce prendre en otage le financement de la SLRB, vous ne mettez même pas le sujet à l'ordre du jour de votre gouvernement », a lâché Zakia Khattabi. Même ton du côté de Jonathan de Patoul (Défi) : « La première condition d'une bonne politique, c'est une transparence claire sur les tableaux budgétaires, et là, on n'y est pas du tout. » « Quand vous annoncez 74 millions d'euros d'économies sur les dépenses de personnel, il faut se souvenir que derrière le mot "personnel", il y a des êtres humains », a déploré Françoise De Smedt (PTB). Ce mardi, un seul point semble avoir fait consensus : l'humour de Boris Dillies. C'est déjà ça.