



## Des trous noirs engendrent des ondes à travers l'Univers



Cent ans après leur prédiction, des scientifiques ont détecté des ondes gravitationnelles pour la première fois !

Les ondes gravitationnelles sont des « ondulations » dans la structure de l'Univers. (Lis « La structure déformée de notre Univers » pour en apprendre plus sur ce sujet.) Ces rides sont causées par des événements violents et énergétiques de l'espace, comme les collisions de trous noirs, les explosions d'étoiles et même la formation de l'Univers.

C'est un scientifique nommé Albert Einstein qui a prédit l'existence des ondes gravitationnelles en 1916. Mais la vraie preuve de leur existence n'arrive que 100 ans après.

Le 14 septembre 2015, des ondes gravitationnelles ont été détectées pour la première fois. Elles ont été émises il y a plus d'un milliard d'années, quand deux trous noirs massifs sont entrés en collision, loin dans l'Univers. La collision a tellement secoué l'espace que les ondes gravitationnelles se sont propagées vers l'extérieur dans toutes les directions, un peu comme les ondulations créées par une pierre jetée dans une mare.

Bien que leur formation ait produit énormément d'énergie, les ondes gravitationnelles étaient minuscules au moment où elles ont atteint la Terre : un million de million de fois plus petites que le diamètre d'un cheveu ! Pour avoir le moindre espoir de les détecter, nous avons besoin des outils de mesure les plus sensibles de la Galaxie : les instruments LIGO.

Il y a deux instruments LIGO ; chacun est constitué de tunnels formant un L qui s'étendent sur 4 kilomètres. Des faisceaux de lumière « laser » font des allers-retours dans les tunnels. Il est possible de mesurer la longueur du tunnel avec précision grâce aux faisceaux.

Quand les ondes gravitationnelles passent sur la Terre, elles étirent et écrasent très légèrement notre planète. Cela a entraîné un minuscule changement dans la longueur des tunnels du LIGO. C'est en mesurant ce changement qu'on a observé les ondes gravitationnelles et finalement prouvé, sans aucun doute, qu'Einstein était effectivement un homme très intelligent !

## COOL FACT

Quand ces deux trous noirs sont entrés en collision, cela a généré plus de puissance que la lumière de toutes les étoiles et les galaxies de l'Univers... multiplié par dix ! Mais cela n'a duré qu'un très bref instant.





More information about EU-UNAWWE  
Space Scoop: [www.unawe.org/kids/](http://www.unawe.org/kids/)