

## 15 juin 2016 : une 2ème détection d'ondes gravitationnelles



Interféromètre Ligo, Hanford, état de Washington. @ LIGO Laboratory

La publication officielle de la détection des ondes gravitationnelles par le "télescope" américain Ligo devrait être annoncée demain jeudi 11 février 2016. Cette découverte est si importante que son annonce est apparue en dehors des milieux scientifiques.

L'instrument américain Ligo est en fait un interféromètre de Michelson géant avec des bras de 3 km de long isolés de toute perturbation extérieure. Les miroirs placés aux extrémités des bras reçoivent le même faisceau laser dont la longueur d'onde a été stabilisée en longueur d'onde avec une très grande précision. Ils réfléchissent la lumière reçue vers une station de traitement où on mélange les deux faisceaux pour observer des interférences lumineuses.

Toute modification de longueur optique, notamment celle causée par une onde gravitationnelle intervenant sur l'un des faisceaux, aussi faible soit-elle, modifie la figure d'interférence. Les deux bras de l'interféromètre étant perpendiculaires, l'influence de cette onde diffère sur chacun d'eux.



Vue aérienne de l'interféromètre géant Virgo, près de Pise. @ The Virgo collaboration, CC0.

Depuis le début des recherches sur ce sujet, L'Europe travaille en étroite collaboration avec les États Unis au moyen de l'interféromètre « Virgo », le jumeau de Ligo, installé en Italie, près de Pise.

Vous trouverez plus d'infos sur les sites suivants :

- <http://www.futura-sciences.com/magazines/espace/infos/actu/d/onde-gravitationnelle-ondes-gravitationnelles-hypothese-majeure-einstein-revelee-jeudi-61543/#xtor=AL-26>

- <http://www.cieletespace.fr/node/20765>
- <http://www.sciencesetavenir.fr/espace/astrophysique/20160208.OBS4165/alerte-l-onde-gravitationnelle-predite-par-einstein-detectee-pour-la-1ere-fois.html>

et sans doute, encore plus à partir de demain jeudi 11 février 2016.

**Jeudi 11 février 2016 : voilà, la découverte est confirmée** : les 2 détecteurs de Ligo, distants de 3 000 km ont détecté exactement le même signal avec 7 millisecondes d'écart !

Plus d'infos sur : [http://cieletespace.fr/node/20841?mc\\_cid=e8d4e02993&mc\\_eid=7d232efbf4](http://cieletespace.fr/node/20841?mc_cid=e8d4e02993&mc_eid=7d232efbf4) et lors de la conférence de presse de ce jour que vous pouvez réécouter ici : <http://webcast.in2p3.fr/index.php>

**Mercredi 15 juin 2016** : après la première détection d'une onde gravitationnelle le 14 septembre 2015, annoncée le 11 février 2016 après une longue analyse, en voici une deuxième, annoncée ce 15 juin, observée le 26 décembre 2015 par l'instrument Ligo.

GW151226, nom donné à l'événement annoncé aujourd'hui, a impliqué deux trous noirs de 8 et 14 masses solaires, qui ont fusionné en un seul de 21 masses solaires à 1,4 milliard d'années-lumière. Leur chute en spirale a provoqué l'émission d'un tremblement d'espace capté pendant une seconde par Ligo.

"Le signal était moins intense que pour la 1<sup>ère</sup> détection, mais il a duré plus longtemps, car les masses en jeu étaient plus faibles", précise Benoît Mours (Laboratoire d'Annecy-le-Vieux de Physique des Particules). En février, les masses relativement importantes des deux trous noirs qui fusionnaient (29 et 36 masses solaires) avaient surpris. "Cette fois, nous sommes plus dans la norme."

Plus d'infos dans :

[https://www.cieletespace.fr/actualites/.....f00dfa116d&mc\\_eid=f40c659c5a](https://www.cieletespace.fr/actualites/.....f00dfa116d&mc_eid=f40c659c5a)

<https://www.advancedligo.mit.edu/>

Nous vivons vraiment une époque formidable...