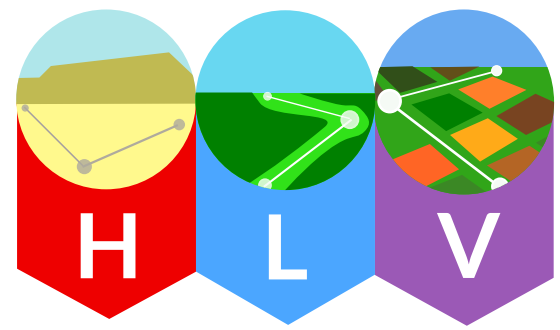


GW170817

Une fusion de deux étoiles à neutrons

Une détection d'ondes gravitationnelles par LIGO/Virgo dont la contrepartie électromagnétique a été observée par plus de 70 observatoires.



 **Distance**
130 millions
d'années-lumières

 **Découverte**
17 Août 2017

 **Type**
Fusion d'étoiles à
neutrons



14 h 41 min 4 s heure de Paris

Une onde gravitationnelle produite par une fusion d'étoiles à neutrons est détectée.

onde gravitationnelle

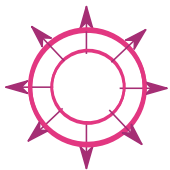
Deux étoiles à neutrons, chacune de la taille de Paris mais pesant au moins autant que le Soleil, sont entrées en collision.

sursaut gamma

Un sursaut gamma court est une bouffée intense de rayons gamma produits juste après la fusion.

+ 2 secondes

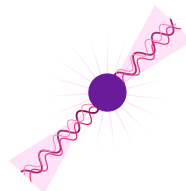
Détection d'un sursaut gamma.



GW170817 permet pour la première fois de mesurer directement le taux d'expansion de l'Univers avec des ondes gravitationnelles.



Détecter les ondes gravitationnelles émises lors d'une fusion d'étoiles à neutrons permet d'en apprendre plus sur la structure de ces astres étranges.



Cet événement "multi-messagers" confirme que des fusions d'étoiles à neutrons peuvent produire des sursauts gamma courts.

kilonova

La désintégration de noyaux riches en neutrons forme une kilonova brillante qui produit des métaux lourds comme de l'or et du platine.

+10 h 52 m

Une nouvelle source brillante de lumière visible est détectée dans une galaxie appelée NGC 4993, situé dans la constellation de l'Hydre.

+11 h 36 m

Observation de l'émission infrarouge.

+15 h

Détection d'une émission brillante dans l'ultraviolet.

+9 jours

Détection d'une émission de rayons X.



L'observation d'une kilonova a permis de montrer que les fusions d'étoiles à neutrons sont responsables d'une partie de la production des noyaux lourds (comme l'or) dans l'Univers.

émission radio rémanente

La matière éjectée par la fusion produit une onde de choc dans le milieu interstellaire. L'émission lumineuse associée peut durer des années.

+16 jours

Détection d'une émission en ondes radio.



Observer à la fois les ondes gravitationnelles et électromagnétiques produites par cet événement montre de manière convainquante que les ondes gravitationnelles voyagent à la même vitesse que la lumière.