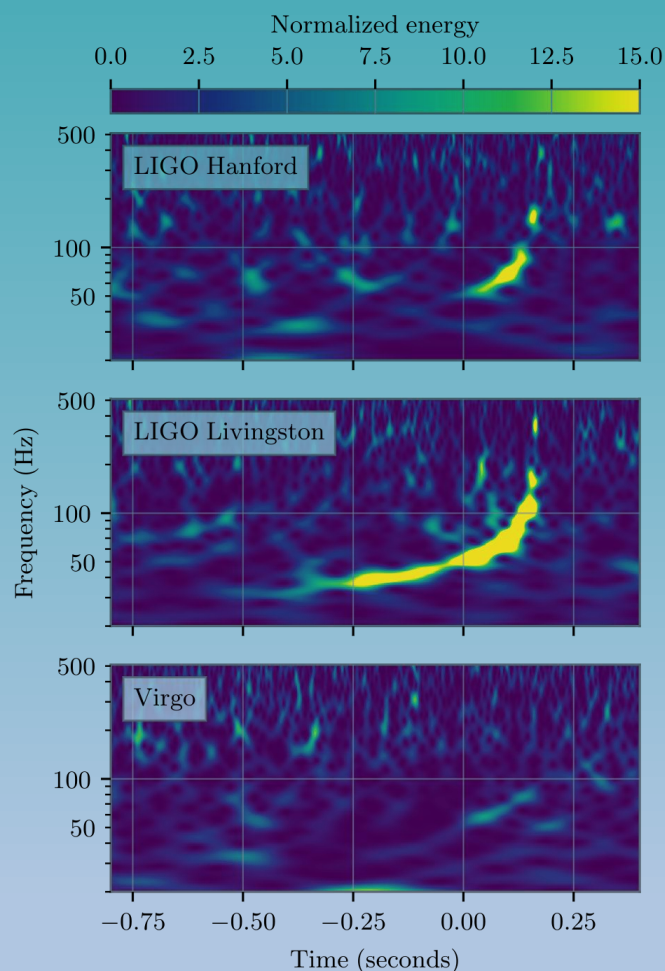


TOUT SUR GW190412



PREMIÈRE FUSION DE TROUS NOIRS DÉTECTÉE AVEC DES ASTRES DE MASSES TRÈS DIFFÉRENTES ET LA PRÉSENCE D'HARMONIQUES DANS LE SIGNAL D'ONDES GRAVITATIONNELLES

Observé par	LIGO Hanford et LIGO Livingston, Virgo	Masse du trou noir final	Entre 33,1 et 41,1 M_{\odot}
Type de source	Fusion d'un système binaire de trous noirs	Valeur du spin du trou noir final	Entre 0,60 et 0,72
Date de l'événement	12 Avril 2019 à 7h30 et 44s heure de Paris (05:30:44 UTC)	Délai pour l'alerte initiale envoyée aux astronomes	60 minutes <i>Par rapport à l'instant de la fusion</i>
Rapport signal-sur-bruit du réseau	19,1	Localisation de la source dans le ciel à 90% de niveau de confiance	156 degrés carrés
Distance	Entre 1,83 et 2,84 milliards d'années-lumière		
Décalage vers le rouge (Redshift)	Entre 0,12 et 0,18		
Masse du trou noir primaire (le plus lourd)	Entre 24,4 et 34,7 M_{\odot}		
Masse du trou noir secondaire (le plus léger)	Entre 7,4 et 10,1 M_{\odot}		
Rapport des masses (trou noir léger / trou noir lourd)	Entre 0,21 et 0,41		
Moment cinétique (spin) effectif du système	Entre 0,14 et 0,34		
Paramètre effectif de précession du spin	Entre 0,15 et 0,49		



Images

Rapport de masses et spin (à gauche) – à partir des propriétés du signal, il a été possible d'estimer le rapport des masses (q) et le moment cinétique (spin) effectif (χ_{eff}) du système binaire de trous noirs. Les contours bleu et orange délimitent les valeurs possibles à 90% de niveau de confiance pour ces paramètres en utilisant deux modèles différents.

Spectrogrammes du signal d'ondes gravitationnelles (ci-dessus) – représentation temps-fréquence du signal observé dans les détecteurs.

$$M_{\odot} = 1 \text{ masse solaire} = 2 \times 10^{30} \text{ kg}$$

Les estimations des paramètres sont données à 90% de niveau de confiance en combinant deux modèles.

