

Tout sur GW190521

Observation de la formation d'un trou noir de masse intermédiaire
Système binaire le plus massif détecté à ce jour

Masse du plus lourd des 2 trous noirs initiaux « interdite » par l'instabilité de paires

Détecteurs LIGO Hanford, LIGO Livingston et Virgo

Type de source Système binaire de trous noirs

Date de l'événement 21 mai 2019 à 05h02 et 29 s heure de Paris (03:02:29 UTC)

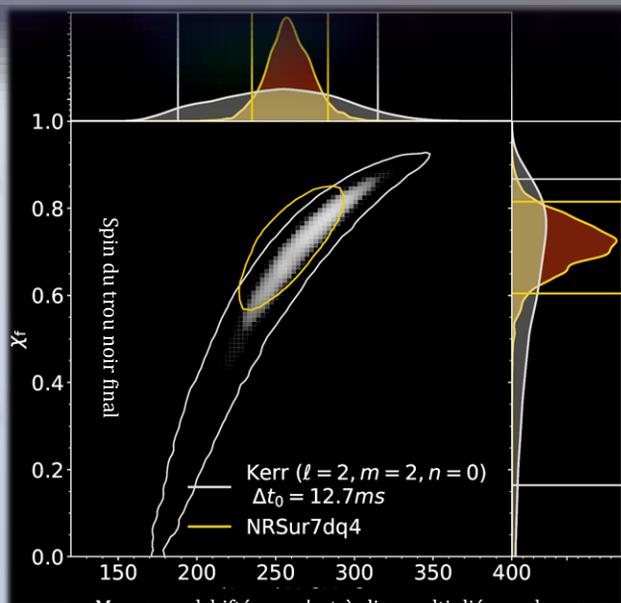
Rapport signal-sur-bruit du réseau 15

Taux de fausses alarmes 1 en 4900 ans

Distance Entre 2,7 et 7,7 Gpc

Décalage vers le rouge (redshift) Entre 0,48 et 1,1

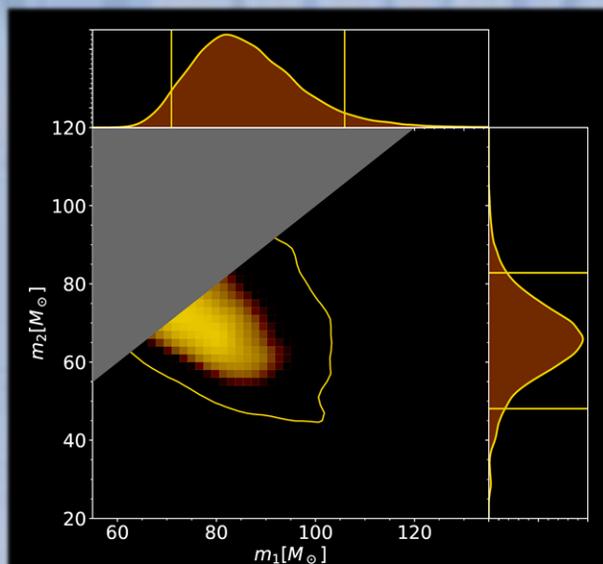
Masses :
trou noir primaire 85 M_{\odot}
trou noir secondaire 66 M_{\odot}



Masse « redshiftée » - c'est-à-dire multipliée par le facteur $(1+z)$ où z est le redshift - du trou noir final

Distribution de la masse (« redshiftée ») et du spin estimés du trou noir final. Plus la couleur est chaude et plus le couple de paramètres a de chances de se trouver dans cette région.

$M_{\odot} = 1$ masse solaire = 2×10^{30} kg
1 pc = 3,26 années-lumière



Distribution des masses primaire (m_1) et secondaire (m_2) des trous noirs. Plus la couleur est chaude et plus la paire de masses a de chances de se trouver dans cette région. La région grise n'est pas considérée car on suppose $m_1 > m_2$.

Rapport des masses (secondaire / primaire) 0,8

Masse du trou noir final 142 M_{\odot}

Moment cinétique propre (spin) du trou noir final 0,7

Nombre de cycles du signal détectés 4

Fréquence pic du signal 60 Hz

Durée du signal 0,1 s