

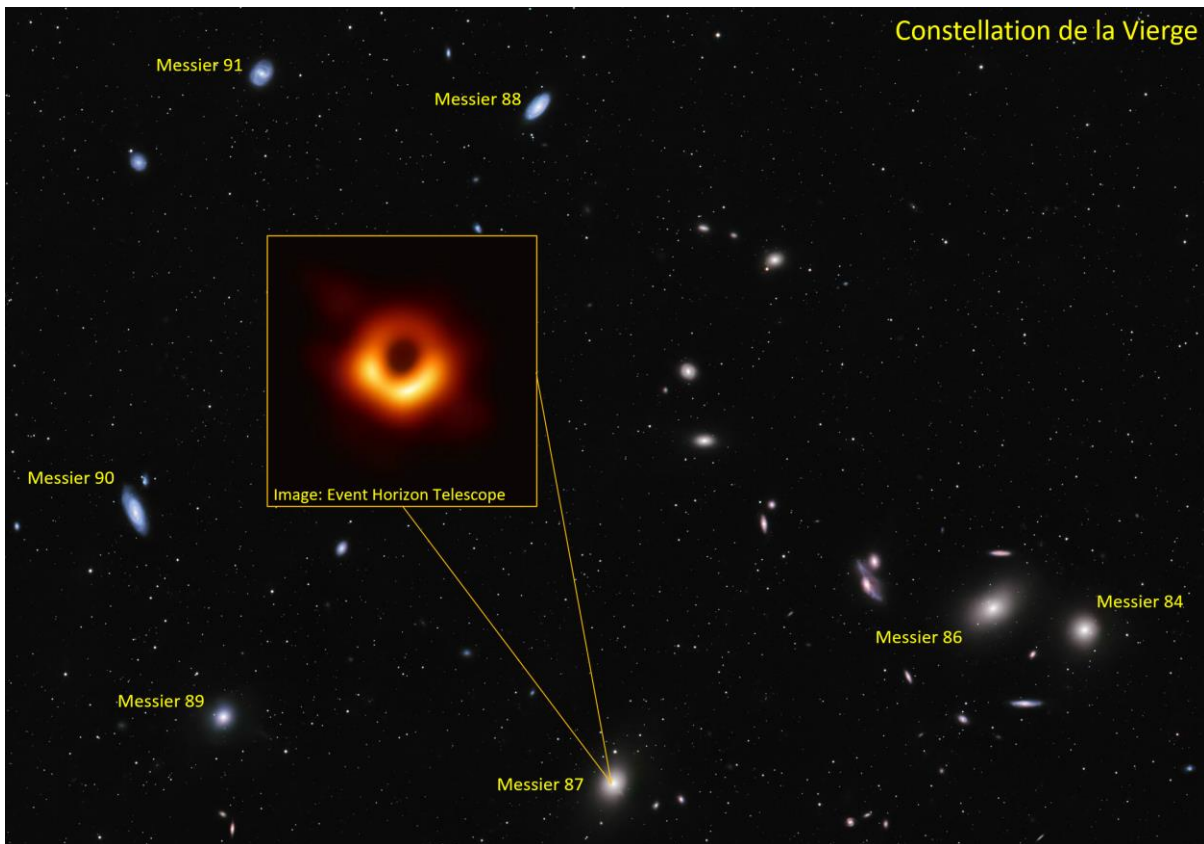
Les trous noirs

Un trou noir est un endroit de l'espace où la gravitation est tellement forte que même la lumière et d'autres ondes électromagnétiques, ne peuvent s'en échapper. Cela revient à dire que les trous noirs sont optiquement invisibles.

Un trou noir peut se former lorsqu'une étoile super géante meure après qu'elle a épuisé son carburant. La relativité générale prédit que si la matière est suffisamment concentrée elle va s'effondrer sous sa propre gravitation et qu'elle va se concentrer en une région appelée singularité gravitationnelle. Cette région est limitée par une surface appelée "*horizon des évènements du trou noir*" (*Event Horizon*).

La dimension d'un trou noir ne dépend que de sa masse centrale, et le rayon d'un trou noir, soit de l'*horizon des évènements du trou noir*, est de 2.95 km par masse solaire. Bien qu'aux abords d'un trou noir les effets de la gravitation soient extrêmes, à une distance interstellaire, un trou noir n'exerce pas plus d'attraction que n'importe quel corps céleste de même masse. Cela revient à dire que si le soleil était remplacé par un trou noir de même masse, les orbites des planètes resteraient pareilles.

1



Même si un trou noir ne peut être observé (par définition), il est possible d'observer l'environnement à proximité de son horizon (disque d'accrétion).

Les trous noirs

Ainsi les trous noirs supermassifs peuvent être observés, comme le trou noir dans la galaxie Messier 87 et celui au centre de notre galaxie. Le 10 avril 2019, le projet *Event Horizon Telescope* publie les premières images de M87*, le trou noir supermassif qui se trouve au cœur de la galaxie M87. Ces images permettent de distinguer la silhouette du trou noir dans un disque d'accrétion.

Le 12 mai 2022, l'équipe de l'Observatoire européen austral publie la deuxième image de trou noir obtenue dans l'histoire, celle de Sagittarius A* au centre de notre galaxie. Cette image confirme que la masse de ce trou noir est 4,3 millions de masses solaires.

2

