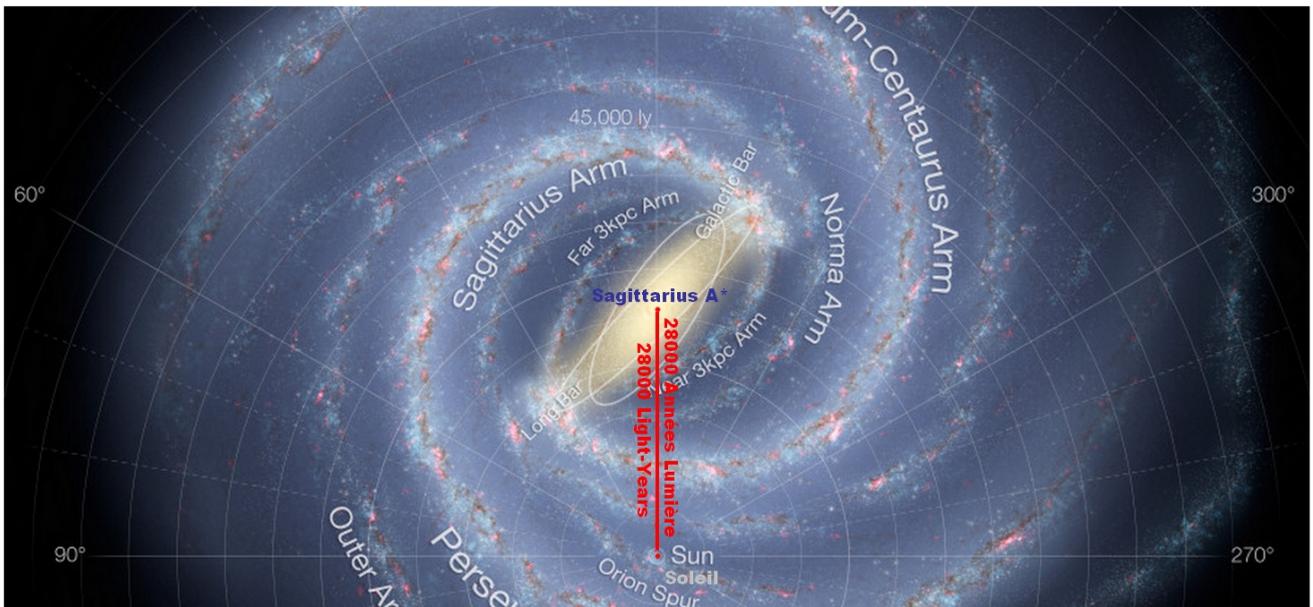


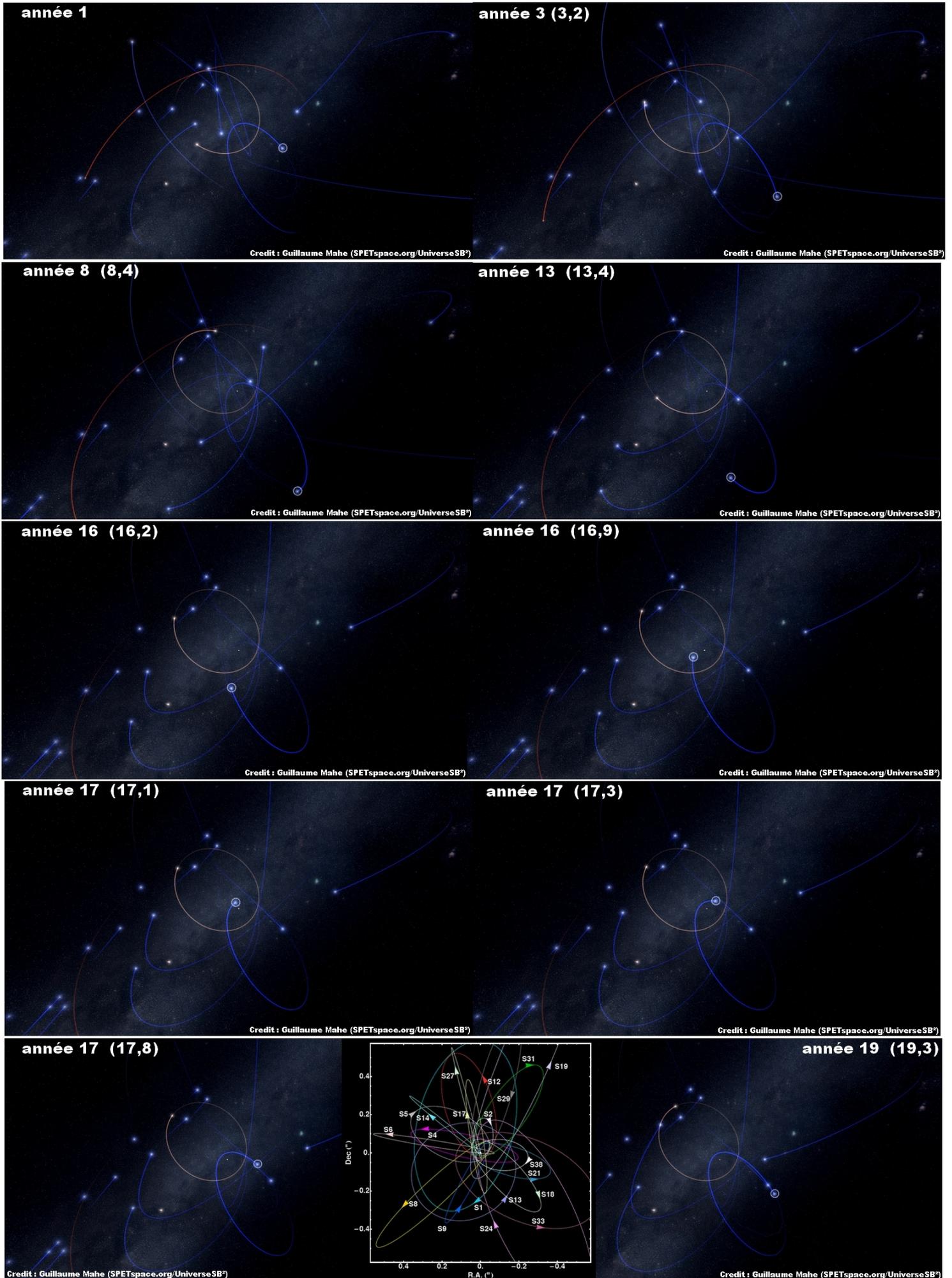
Le Trou Noir de notre centre galactique : son observation indirecte et sa taille maximale.



Notre centre galactique est à la base une zone de la Voie Lactée émettrice de fortes ondes radio, située dans la constellation du Sagittaire. Sa découverte fut faite en février 1974 par Bruce Balick et Robert L. Brown à l'observatoire de Green Bank. Ce n'est qu'après plusieurs années, que la zone Sagittarius A* fut associée à un trou noir massif. Ce lieu de la Galaxie, se trouvant à 28000 années lumière de la Terre et par l'ultra luminosité de la densité stellaire de cette région ainsi que par les multiples couches de poussière pouvant entraver l'observation directe, les astronomes utilisent les radiotélescopes en domaine radio, infra-rouge, X et gamma. Il est évident que nous ne pouvons pas aussi directement un Trou Noir mais toujours de façon indirecte avec ses effets de lentille gravitationnelle en son halo et par les mouvements orbitaux des étoiles autour. Cette dernière technique d'observation fut utilisée entre 1990 et 2005, en observant une étoile qui tourne autour de centre galactique sur une période de 15 ans. Le résultat de cette observation est la preuve de la présence d'un objet très massif et n'émettant aucune lumière. Il y a bien un Trou Noir au centre de notre Galaxie.



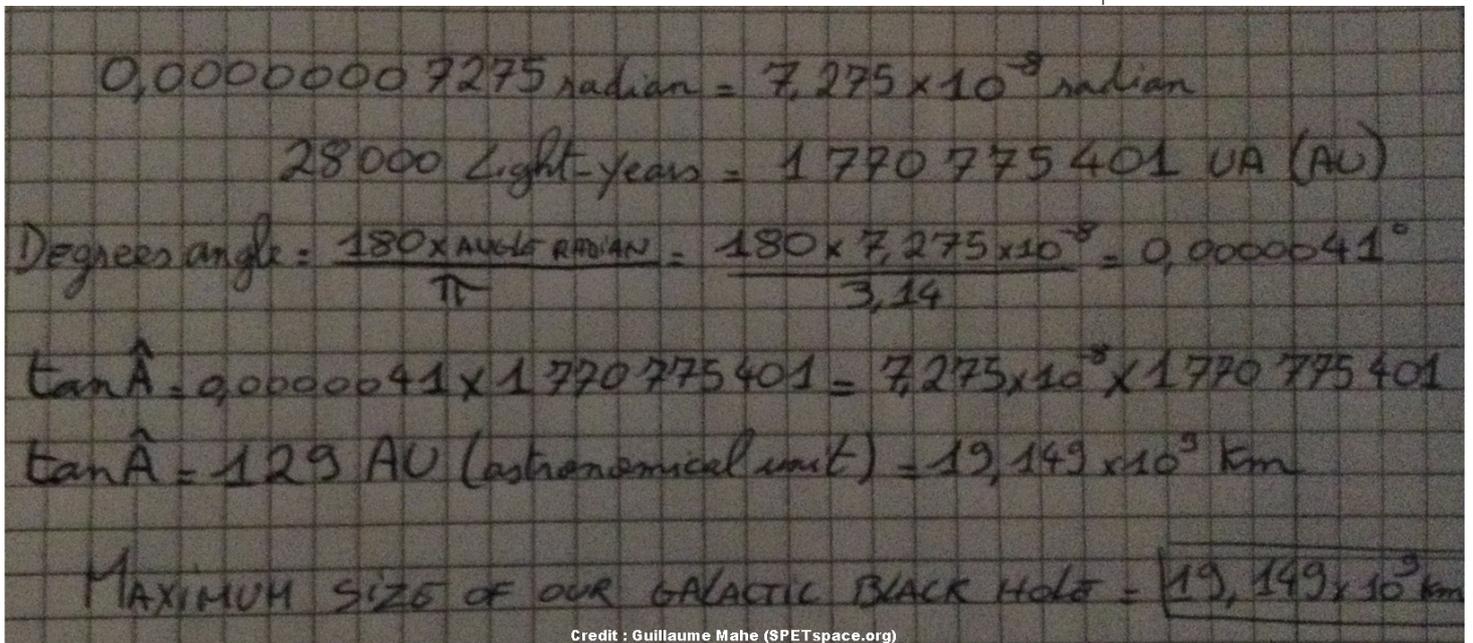
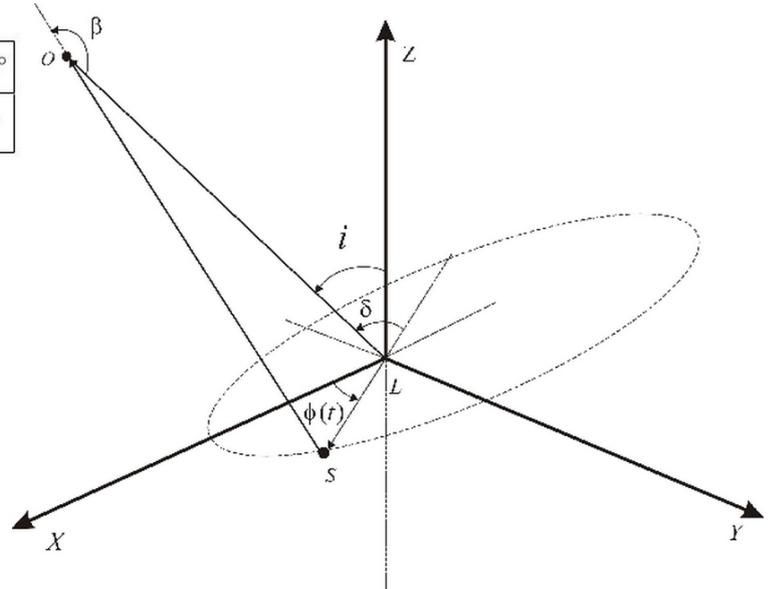
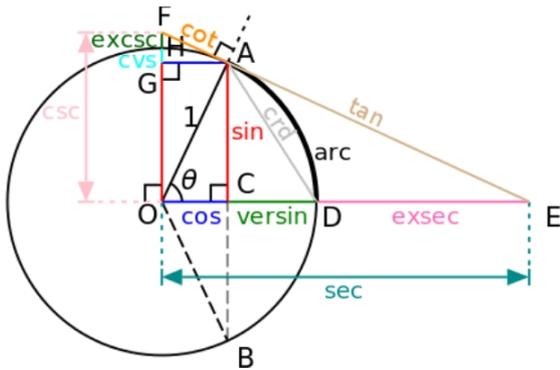
Observation de l'étoile S2 (S-02) :



Quelle est la taille maximale de notre Trou Noir galactique (Sagittarius A*) ?

Nous savons que lors de son passage le plus proche, l'étoile S2 se trouve à un angle de 0,00000007275 radian par rapport à une observation de la Terre et que le centre galactique se trouve à une distance de 28000 années lumières. Vous devez convertir votre angle "radian" en "degrés" et vos années lumière en Unité Astronomique (1 UA = 150 000 000 km).

Degrés	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°	360°
Radians	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	2π



D'après le résultat, le Trou Noir galactique Sagittarius A* possède une taille maximale de 129 UA, soit une taille de 19 149 000 000 km. En comparatif, une distance de 129 UA correspond au début de la zone trans-neptunienne de notre Système Solaire. Notons aussi que notre Trou Noir galactique n'est que très peu actif, sans matière proche pour le nourrir. En effet, les observations d'autres noyaux galactiques montrent des trous noirs plus actifs lors de leur jeunesse ou lors de collision de galaxies.

Guillaume Mahé

