

Photographier un pont de matière :
le cas NGC 4319/Makarian 205.

Les ponts de matières sont choses banales dans l'Univers. Il en existe reliant des étoiles, comme joignant des galaxies.

Nous avons plutôt l'habitude de les voir sur des images de professionnels, mais l'avancée des techniques fait que désormais ce genre de photographie est à la portée des amateurs.

Aujourd'hui je vous propose d'immortaliser un "candidat" au statut de pont de matière.

Ce possible pont de matière que je vous soumetts est atypique car il relierait une galaxie... à un quasar (i.e. une galaxie très particulière qui rayonne beaucoup d'énergie et a un noyau très actif).

Problème : Si la galaxie concernée NGC4319 est censée être située à 77 millions d'années-lumière - pour les cosmologistes c'est la banlieue proche - le quasar lui serait à environ 1 milliard d'années-lumière de nous. La distance séparant les deux astres serait de plusieurs centaines de millions, voire près d'un milliard d'années-lumière. Il est évidemment impossible de concevoir un quelconque objet céleste de cette taille!

Donc, l'existence de ce pont pose problème! Et c'est pour ça que c'est intéressant d'y jeter un coup d'oeil!

Je suggère que nous le photographions.

Je m'y suis risqué, avec un Celestron 8 et, il est vrai une bonne caméra, je vous joins les résultats; en vous laissant juge.

1/ L'objet.

L'objet étudié est le pont de matière qui relierait la galaxie NGC 4319 au quasar "voisin" (au moins dans notre champ de vision), Makarian 205.

Pour info il existe plusieurs ponts supposés de ce genre, un autre existerait dans NGC 7603, également visible sous nos cieux.

NGC4319 n'est pas compliquée à trouver, elle est circumpolaire, c'est à dire, ici en France, toujours dans le ciel! La seule astuce consisterait à prendre l'objet quand il est le plus près possible du zénith, ce qui est d'ailleurs valable pour n'importe quelle photo astronomique!



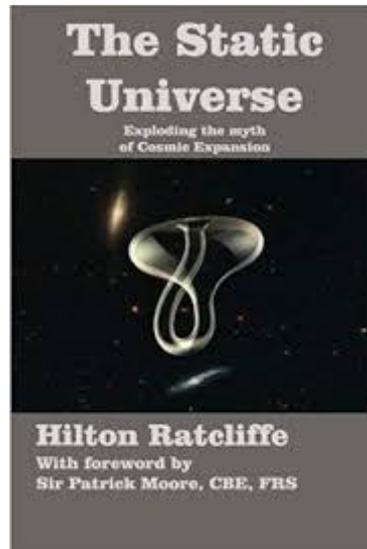
NGC 4319, le 25 septembre à 6h00.

Voilà l'ensemble de ce ménage à trois (Galaxie, Quasar, Pont de matière supposé) dans nos cieux, dicit Stellarium.

NGC4319 est dans le petit rectangle situé au centre de l'image, entre la Petite et la Grande Ourse, difficile d'avoir un objet plus accessible dans nos cieux!

2/ Mes sources.

L'idée de photographier ce pont de matière m'est venu à la lecture du livre d'Hilton Ratcliffe, "The Static Universe".



Hilton Ratcliffe est un astronome d'origine sud-africaine qui s'est illustré par sa découverte du cycle de fusion nucléaire CNO (Carbone, Azote, Oxygène) à la surface du Soleil.

Vous trouverez sa biographie ici :

<https://www.hiltonratcliffe.com/about/>

Ratcliffe décrit, dans son ouvrage, le supposé pont de matière. Je reproduis ici le passage qui nous intéresse (désolé, mais cet auteur n'est pas traduit en français):

Let's take one of the most notorious examples. Of particular interest to astronomers was the apparent existence of links, like tails or matter bridges, joining objects anomalously. The classic

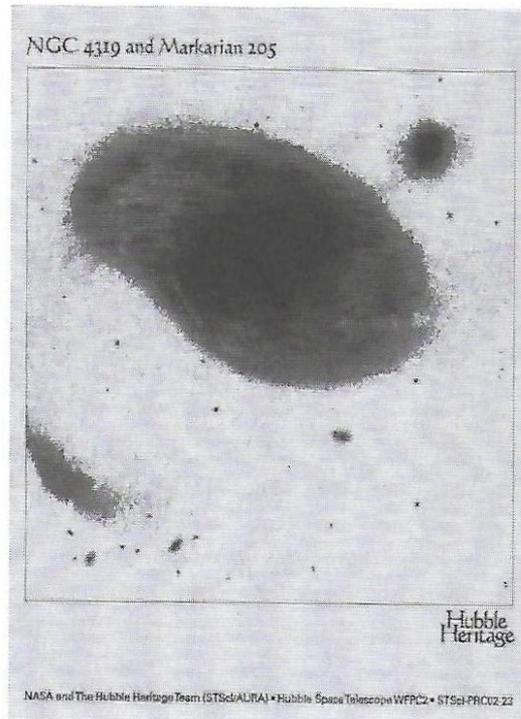


Figure 20: This is a negative image of figure 19, created by Jack Sulentic. The material bridge linking the two is clear.

case, featured on the covers of all Arp's books, is the famous "invisible" bridge linking NGC 4319 and the quasar Mrk 205. Halton Arp tells the story:

In 1971 with the 5 metre telescope on Mt. Palomar a luminous bridge was discovered between the low redshift galaxy NGC 4319 and the much higher redshift quasar, Markarian 205. Because this contradicted the assumption that redshift was invariably a measure of velocity and distance, it invalidated the hypothesis of an expanding universe. Conventional astronomers fiercely resisted this evidence but as it accumulated for this and numerous other similar examples the results were increasingly suppressed and ignored.

In the early 1980s, Jack Sulentic soundly debunked two much-cited papers that claimed the observed bridge simply did not exist, and in 2007, he reacted again to similar claims, this time in a press release from Hubble Heritage. The picture released did not show a bridge, whereas in the original image captured by the space telescope, it is clearly there. The picture had been presented in a peculiar light indeed. Wonder why?

Ratcliffe fait allusion aux travaux d'autres astronomes qui ont soulevé le lièvre, notamment Halton Arp :

<https://www.haltonarp.com/articles/rebuttals>

Le dit Arp a été relayé, y compris par des astronomes amateurs, mais quand même très bien équipés, et talentueux(!), qui ont refait des photos du supposé pont de matière :

https://lempel.pagesperso-orange.fr/red_shift_NGC_4319_uk.htm

De là, j'ai eu l'idée de... me forger ma propre opinion, entre autres, en observant l'objet que je soumetts à la sagacité du lecteur!

3/ Photographies à faire.

Il s'agit de photographier la galaxie NGC4319 et le quasar voisin (au moins sur la photo!) Makarian 205.

Les objets sont accessibles à un télescope d'amateur de 200 mm équipé d'une bonne caméra. NGC 4319 est de magnitude 13, Makarian 205, aussi répertoriée sous le nom de PGC 39975 est de magnitude 15. Pour info, en ce moment, septembre 2019, Pluton est de magnitude 14,25.

Avec un Celestron non-guidé, je m'y suis risqué; il est évident qu'un appareil plus puissant, et surtout guidé, on pourra se faire une idée plus précise!

4/ Premières images.

Voilà ce que j'obtenais, ce 31 août 2019 à 5h37, avec une pose de 60 fois 20 secondes, donc un total de 20 minutes, caméra refroidie 20°C en dessous de la température ambiante.

Sortie du télescope (vues empilées automatiquement par le logiciel de la caméra), gradient retiré par IRIS, détramage réalisé par Fitswork, deux logiciels gratuits, j'obtiens cette image :



Je vérifie, avec astrometry.net, que je ne me suis pas égaré :



Là, je travaille mon contraste :



Je zoome, et là, si c'est pas un pont de matière, ça y ressemble bougrement...



Photographies précédentes.

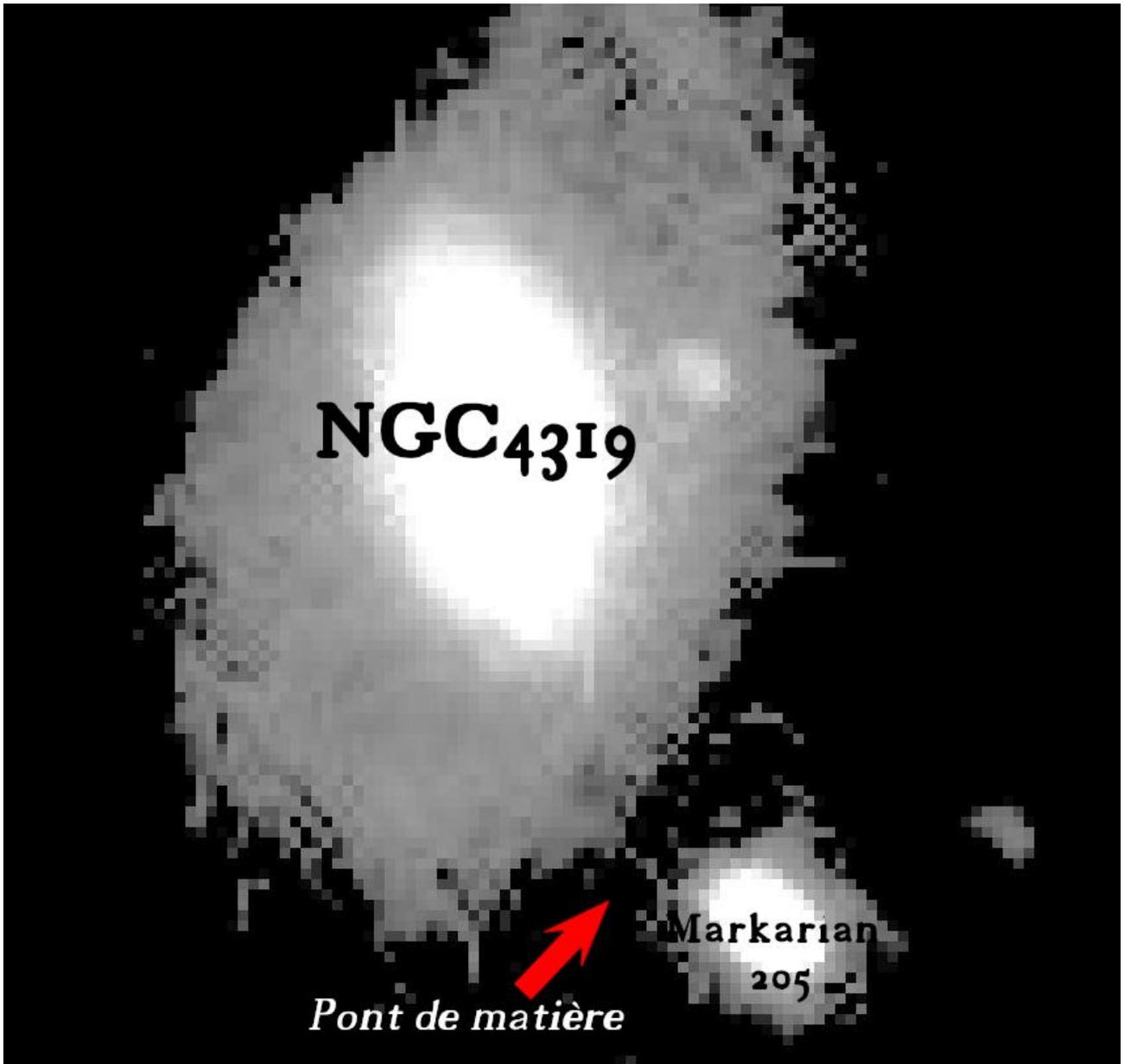
L'intérêt de montrer des photos précédentes est de faire voir que la ligne observée ci-dessus n'est pas due à un quelconque défaut du moment. J'avais déjà photographié ces astres le 6 mai 2019 à 3h56 en 50 poses de 30 secondes, soit 25 minutes.

La photographie est publiée sur mon site :

http://frederic.malmartel.pagesperso-orange.fr/Site_web_astronomie/Astronomie_entree.html



En zoomant et en augmentant les contrastes, j'obtenais déjà la vision d'un pont de matière, mais moins net...



5/ Conclusion :

Voilà un objet qu'il me paraît fort intéressant de photographier. Le traitement de l'image et son interprétation sont tous sauf évidents et surtout, d'une manière ou d'une autre, et quelles que soit les conclusions que l'on tire, on est à la limite de ce qu'on comprend, ou pas, dans l'Univers.