
Aperçu de phénomènes astrophysiques à partir des instabilités de positions des sources VLBI

César Gattano^{*1,2} and Patrick Charlot³

¹Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux [Pessac] – Université de Bordeaux, Institut national des sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5804, Institut national des sciences de l'Univers, Institut national des sciences de l'Univers – France

²Centre National d'Études Spatiales – – France

³Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux (LAB) – Université de Bordeaux, CNRS : UMR5804 – 2 rue de l'Observatoire, B.P. 89, 33271 Floirac Cedex, France

Résumé

La plupart des radio-sources observées par VLBI, dont certaines sont utilisées comme sources de définition du repère de référence céleste international [ICRF2], montrent des instabilités dans leur séries de positions astrométriques. Ces instabilités varient d'une source à l'autre, généralement dans un intervalle d'amplitude de 0.1 à 1 milliseconde d'arc. Ces instabilités peuvent être causées par des phénomènes astrophysiques se produisant dans la région centrale de ces objets (des noyaux actifs de galaxie ou AGN) telle que vue par le VLBI. La variabilité (du flux radio) corrélée aux variations astrométriques argumentent en ce sens. Suivant cette idée, nous avons entamé une caractérisation du signal inclus dans les positions astrométriques VLBI de ces sources. Nos analyses préliminaires révèlent que fréquemment, l'instabilité de position s'oriente suivant une direction privilégiée. Mais, pour certaines sources, deux directions se distinguent. Le premier scénario est cohérent avec l'apparition régulière de nouvelles composantes du jet à partir du coeur VLBI, déviant le centroïde de l'émission radio à mesure qu'elles s'éloignent et s'atténuent. D'un autre côté, le second scénario peut donner des éléments de la présence d'un second trou noir au centre du noyau actif et qui contribue à la structure du flux perçu par une activité propre décalée spatialement de la première. Comparer ces directions avec l'orientation donnée par les orientations des écarts radio-optiques (en utilisant les données Gaia-DR2 pour les contreparties optiques) et avec les directions du jet (extraites de base de cartographies, comme la BVID du LAB, par exemple) peut apporter des informations supplémentaires sur les phénomènes physiques au sein des AGN qui régissent nos données. Comprendre la physique sous-jacente de nos sources sera essentielle dans le futur pour identifier les sources qui ont le plus gros potentiel à matérialiser une direction la plus stable de l'Univers, un point crucial pour la réalisation des futures versions du repère céleste international.

*Intervenant