
Réalisations de repères célestes en utilisant une classification des sources radios basée sur l'écart-type d'Allan.

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

Durant les deux dernières années, nous avons réalisé avec des collaborateurs une nouvelle classification des radio-sources VLBI sur la base de leur stabilité astrométrique telle que révélée par les écarts-types d'Allan à différentes échelles de temps. Les sources sont classées en trois groupes par rapport à la nature du contenu en bruits des séries de positions astrométriques VLBI. Leur niveau de bruit global ordonne ensuite les sources au sein de chaque catégorie. Ici, nous présentons différentes stratégies sur la base de cette classification pour réaliser des repères célestes, c'est-à-dire pour sélectionner l'ensemble des sources de définition vers lesquelles pointent les axes fondamentaux du repère qu'elles représentent. Cet ensemble de sources est alors contraint dans la réduction des données par une condition de non-rotation globale. La capacité du repère réalisé à être réellement non tournant est important car, en cas d'erreurs, les estimations de la nutation de la Terre et, à moindre mesure, d'UT1, sont contaminées. Nous déterminons la stratégie d'utilisation de notre classification qui permet la réalisation du repère céleste la plus stable. Pour cela, on analyse les prototypes réalisés par deux méthodes distinctes que nous avons développées. La première analyse la stabilité des représentations annuelles d'un repère donné dans la limite de nos observations. La seconde méthode analyse la cohérence de multiples sous-repères réalisés par sous-ensembles aléatoires de sources de définition. En appliquant ces deux méthodes à l'ensemble officiel des sources de définition de l'ICRF2, nous pouvons alors comparer les performances de nos stratégies alternatives à la méthode officielle adoptée par l'UAI. La comparaison avec l'ICRF3 est également prévu à la date de sa sortie cet été 2018.

*Intervenant