

<http://www.obs-nancay.fr/Les-donnees-historiques-du-Reseau-Decametrique.html>



Les données historiques du Réseau Décamétrique

Date de mise en ligne : vendredi 12 octobre 2018

Station de Radioastronomie de Nançay

Les données historiques du réseau décamétrique : une « collection d'excellence » en cours de numérisation

L'Observatoire de Paris (par l'intermédiaire de sa Bibliothèque, de la Station de Radioastronomie et du laboratoire LESIA) vient d'être sélectionné comme lauréat du prestigieux appel à projets Collections d'Excellence pour la recherche (CollEx) 2018 pour son projet de numérisation des archives du réseau décamétrique de Nançay (connu sous le sigle NDA pour Nançay Decameter Array). Cette sélection correspond à l'attribution d'un label « Collection d'Excellence » pour le fonds retenu accompagné d'un financement.

Pour mémoire, le NDA a atteint le bel âge de 40 ans en 2017 [1]. Composé de 144 antennes hélicoïdales de 9m de haut, il observe quotidiennement les émissions radio basse fréquence du Soleil et de sur la gamme 10-100 MHz depuis sa mise en service en 1977, en support à l'exploration radio du système solaire par les sondes Voyager. Des observations décamétriques avaient été réalisées sur le site de Nançay dès 1970 avec un interféromètre historique à deux antennes, démantelé depuis (baptisé NDI pour Nançay Decameter Interferometer). Les observations de ces deux instruments ont été acquises avec une série de récepteurs analogiques (< 1990) puis numériques (e 1990) de performances croissantes développés à Nançay et forment la plus longue base de données au monde d'observations radio basse fréquence de Jupiter et du Soleil, dont la durée temporelle de 47 ans couvre 4.3 cycles solaires ou 3.9 révolutions joviennes

Des analyses statistiques de la base de données numérique du NDA, couvrant la période 1990-2018, a récemment conduit à la publication de plusieurs résultats importants concernant le système jovien comme la couronne solaire [2,3,4]. Ces résultats illustrent la pertinence de longues séries d'observations, et l'intérêt scientifique (autant que patrimonial) de numériser les 20 ans d'observations analogiques disponibles, qui représentent 45 km de pellicule de films 35mm. Les observations NDA en soutien de missions spatiales passées (comme Voyager) fournissent, de plus, un cadre unique d'analyse comparée des observations NDA en soutien de de missions spatiales actuelles (comme Juno, en orbite autour de Jupiter depuis mi-2016, ou les sondes solaires comme Solar Orbiter et Parker Solar Probe, en route vers le Soleil).

Ce projet de numérisation a été lancé à l'automne 2018 par l'équipe scientifique du NDA, à l'aide d'un budget de départ alloué par la station de Nançay et l'Observatoire de Paris. Le financement alloué par le Collex garantit le financement d'une grande partie du budget nécessaire pour numériser le fond et réhabiliter scientifiquement de ces données.

Références :

[1] Lamy, L., P. Zarka, B. Cecconi, L. Klein, S. Masson, L. Denis and A. Coffre, 1977-2017 : 40 years of decametric observations of Jupiter and the Sun with the Nançay decameter array, in Planetary Radio Emissions VIII, edited by G. Fischer et al., Austrian Academy of Sciences press, Vienna, 455-466, 2017.

[2] Marques, M. S., P. Zarka, E. Echer, V. B. Ryabov, M. V. Alves, L. Denis, and A. Coffre, Statistical analysis of 26 years of observations of decametric radio emissions from Jupiter, *Astron. Astrophys.*, 604, A17, 2017.

[3] Zarka, P., M. S. Marques, C. Louis, V.B. Ryabov, L. Lamy, E. Echer, and B. Cecconi, Jupiter radio emission induced by Ganymede and consequences for the radio detection of exoplanets, *Astron. Astrophys.*, in press, 2018. DOI:10.1051/0004-6361/201833586

[4] Zhang P., Wang, C. and Ye, L., A type III radio burst automatic analysis system and statistic results for a half solar cycle with Nançay Decameter Array data, *Astron. Astrophys.*, in press, 2018.

DOI:10.1051/0004-6361/201833260

•

