

Baptiste Cecconi (LIRA)

Les données de NenuFAR, précurseur de SKA: un défi dans un paysage contraint.

NenuFAR (New Extension in Nançay Upgrading LOFAR) est un radio télescope basse fréquence (10 à 18 MHz) situé à l'Observatoire de Radioastronomie de Nançay (ORN). Avec plus de 15 groupes thématiques, l'instrument couvre tous les champs de la radio astronomie (depuis le système solaire au débuts de l'Univers). NenuFAR peut fonctionner comme un interféromètre, comme un réseau phasé, voire même comme une extension de LOFAR. Cette flexibilité dans la configuration démultiplie les types de produits de données et les traitements associés, avec des débits de données qui peuvent approcher les 15 To par heure. Les différents récepteurs produisent des volumes de données tels qu'ils doivent être réduits avant d'être transférés hors de l'ORN. Certains traitements sont opérés à la volée, sur le flux de données, mais dans la majorité des cas, les scientifiques lancent leurs scripts a posteriori pour produire les données réduites. L'infrastructure de données de NenuFAR est composée de 3 éléments principaux: les récepteurs qui produisent le flux de données initial; le centre de données de Nançay qui fournit le stockage et les moyens de calculs aux utilisateurs pour la réduction initiale des données; et enfin, un centre de données distribué réparti entre l'Observatoire de Paris et le DataCentre de la Région-Centre-Val-de-Loire. Si les moyens de calcul à Nançay sont classiques (serveurs indépendants avec un espace de stockage partagé), le centre de données distribué est construit sur une architecture cloud. Cette architecture hétérogène nécessite une gestion coordonnée des données, des logiciels de traitement et des moyens de calculs et de stockage.