

# USN



Date de mise en ligne : jeudi 24 janvier 2013

**L'USN (Unité Scientifique de Nançay) est un département de l'Observatoire de Paris, une Unité de Service et de Recherche du Centre national de la recherche scientifique (USR 704), associée à l'Université d'Orléans (OSUC).**

## Direction

- **Directeur** : Stéphane Corbel
- **Directeurs adjoints** : Philippe Zarka, directeur de recherche ; Laurent Denis, ingénieur de recherche
- **Administrateur** : Christophe Rozière, Assistant Ingénieur

## Thématiques

- **Radioastronomie** Physique Solaire / héliosphère, magnétosphères planétaires, comètes, pulsars (mécanismes d'émission, tests théories de la Gravitation, milieu interstellaire, ondes gravitationnelles), enveloppes d'étoiles évoluées, grands relevés extragalactiques 21-cm, grandes structures, monitoring sources radio continuum extragalactiques (blazars, sursauts de rayons gamma (GRBs), supernovae)
- **Instrumentation, Recherche et Développement** Microélectronique, électronique radio-fréquence et numérique, traitement du signal, informatique temps réelle et embarquée.

## Effectifs

- 41 ITAs permanents
- 1 chercheur
- 2 post-docs
- 2 doctorants
- 3 CDD ingénieurs.

## Collaborations principales

- ASTRON (NL), Manchester (UK)
- RADIONET/FP7
- Consortium SKA
- Consortia EPTA, IPTA
- Consortium FERMI
- Observatoire de Bordeaux (LAB)
- IN2P3/SUBATECH
- IN2P3/LAL

## Résultats marquants

- **2015** : En juin les 15 premiers mini-réseaux du radiotélescope NenuFAR sont installés. 7 mini réseaux supplémentaire sont construits en décembre.
- **2013 - 2014** : 5 hectares de terrain sont déboisées pour l'installation des premières antennes NenuFAR. Un GPS permet de positionner les antennes sur le terrain avec la précision souhaitée (+/- 5cm).
- **2008-2016** : EMBRACE, radiotélescope expérimental vient de démontrer sa robustesse et son excellente fiabilité. Malgré sa modeste surface collectrice, il peut réaliser différentes observations astronomiques, notamment en spectroscopie et en observation de pulsar. EMBRACE a vocation à intégrer le consortium Mid Frequency Aperture Array pour le projet international SKA.
- **2011** : 20 mai, inauguration de la Station LOFAR FR606 à Nançay.
- **2010-2012** : Premières lumières de la station LOFAR française FR606. L'étude du concept LSS (Lofar Super Station) a été menée à bien. Il s'agit d'une station LOFAR étendue (20 fois plus sensible), consistant à un second coeur basses-fréquence de LOFAR pouvant fonctionner également en un instrument autonome.
- **2009-2016** : 4 nouveaux pulsars milliseconde détectés en rayons gamma grâce aux observations chronométriques de Nançay et aux observations du télescope gamma embarqué par le satellite Fermi de la NASA.
- **2016** : Le Réseau Décamétrique de Nançay, support sol de la mission JUNO. Il est maintenant équipé d'un récepteur spécialement développé pour les observations de support à JUNO, permettant d'augmenter les résolutions temporelle et spectrale à 3 ms et 3 kHz.
- **2010-2012** : Premières lumières de la station LOFAR française FR606. L'étude du concept LSS d'une station étendue 20 fois plus sensible, consistant un second coeur basses-fréquence de LOFAR et un instrument autonome a été menée à bien, avec la réalisation d'un prototype.
- **Septembre 2012** : Conception et première lumière d'ORFEES, nouveau spectrographe solaire 130-1000MHz, qui rejoint à Nançay une suite instrumentale solaire basses fréquences (10-1000 MHz) unique au monde.
- **2011-2012** : Validation scientifique d'EMBRACE, démonstrateur SKA\_mid : validation de l'interface de poursuite et de contrôle du récepteur avec le suivi de différentes sources astrophysiques. En particulier, observation et suivi pendant 6 heures du pulsar B0329+54.
- **2008-2012** : La production scientifique pulsars du NRT : 48 publications de rang A sur la période, 48% des données européennes versées dans l'IPTA (Intercontinental Pulsar Timing Array).
- **2008-2012** : Le groupe de microélectronique a acquis la compétence dans toute la chaîne de réception RF pour SKA\_mid, des amplificateurs faibles bruits (LNA) jusqu'aux convertisseurs analogique-numérique (ADC), et produit de nombreux circuits intégrés.

## En savoir plus

- [Site web de l'USN](#)