

Paris, le 14 avril 2008

COMMUNIQUE DE PRESSE

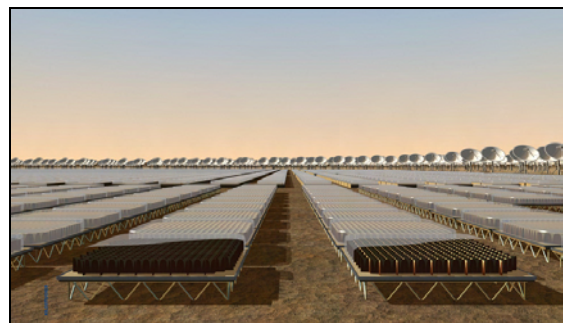
La phase préparatoire du plus grand projet de radioastronomie, SKA, est lancée

Les scientifiques et les ingénieurs du monde entier, réunis en Australie la semaine dernière (7 - 11 avril), ont lancé la phase préparatoire du plus grand projet mondial de radioastronomie. Cet instrument international, « Square Kilometre Array » (SKA), aura une sensibilité 50 fois supérieure à celle des dispositifs existants. Il devrait permettre d'apporter des éléments de réponse aux grandes questions que l'on se pose sur l'Univers, de la recherche d'exoplanètes de type Terre avec des possibilités de développement de la vie, jusqu'aux tests des théories de la gravitation et la détermination de la nature de l'énergie noire. Les équipes françaises (Observatoire de Paris, Université d'Orléans, CNRS-INSU) seront particulièrement impliquées dans le traitement du signal visant à l'élimination des interférences radio et dans la conception de circuits intégrés.

Le Forum de stratégie européenne pour les infrastructures de recherche (ESFRI) a identifié SKA en 2006 dans sa feuille de route comme une des infrastructures de recherche dans laquelle devait s'impliquer l'Europe. La phase préparatoire du projet, appelée PrepSKA, prévue pour trois ans définira les grandes lignes du développement de ce projet. Avec PrepSKA, la communauté internationale définira le concept technique de l'instrument, mènera une étude détaillée du coût de ce concept et définira les modes de gouvernance de SKA et le cadre juridique du projet. PrepSKA sera aussi consacrée aux études complémentaires sur les sites possibles d'implantation de SKA : Australie et Afrique du Sud.



Au cœur de la zone centrale de SKA, d'un diamètre de 5 kilomètres, se trouvent les « tuiles » du réseau phasé. Entourant le réseau phasé, on peut apercevoir les rangées de paraboles, la zone la plus proche du réseau étant plus dense en paraboles que la zone externe. © SKA.



Le réseau phasé au premier plan se compose de « tuiles », constituées chacune d'un grand nombre de petites antennes capables d'observer le ciel dans sa globalité. Le réseau phasé fournira ainsi des faisceaux multiples qui permettront d'effectuer simultanément plusieurs programmes d'observation. Entourant le réseau phasé on peut apercevoir les rangées compactes de paraboles. © SKA.

Le Science and Technology Facilities Council (STFC) du Royaume-Uni est le coordinateur de PrepSKA et c'est le Professeur Phil Diamond du Jodrell Bank Centre for Astrophysics de l'Université de Manchester qui en est le responsable. « PrepSKA est un programme extrêmement important qui définira la feuille de route pour la construction de SKA. SKA nous permettra d'étonnantes découvertes scientifiques et PrepSKA, en assurant la planification de ce projet, devra nous ouvrir la porte à l'obtention de ces découvertes » a déclaré Phil Diamond.

La collaboration de PrepSKA implique actuellement 24 organismes de 12 pays incluant : l'Australie, le Canada, la France, l'Allemagne, l'Italie, le Portugal, l'Espagne, l'Afrique du Sud, la Suède, les Pays-Bas, l'Angleterre et les Etats-Unis. PrepSKA est un programme de 22 millions d'euros, avec une contribution de l'Union européenne de 5,5 millions d'euros dans le cadre du FP7 et des subventions provenant des pays participants. Lancé en avril 2008, PrepSKA devrait être terminée en 2011.

La France est fortement impliquée dans le projet PrepSKA, avec notamment une participation du laboratoire Galaxies Etoiles Physique et Instrumentation (GEPI : UMR CNRS-Observatoire de Paris-Université Paris VII), du Laboratoire d'Etudes Spatiales et d'Instrumentation en Astrophysique (LESIA : UMR CNRS-Observatoire de Paris-Universités de Paris VI et VII), du Laboratoire d'Etude du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique (LERMA : UMR CNRS-Observatoire de Paris-Universités de Paris VI et de Cergy-Pontoise), de la station de radioastronomie de Nançay (USR CNRS-INSU et Observatoire de Paris) et le Laboratoire des Signaux, Electronique et Images pour les Systèmes (SEISME) de l'Institut PRISME de l'Université d'Orléans, dans le domaine essentiel du traitement du signal pour éliminer les interférences radio, et dans la conception de circuits intégrés pour les récepteurs.

Ces équipes prennent part à la réalisation d'EMBRACE (European Multi-Beam Radio-Astronomy ConcEpt), qui est un démonstrateur du concept européen de réseau phasé multi-lobes pour SKA, dont une partie sera prochainement implantée à Nançay et l'autre aux Pays-Bas.

La construction de SKA pourrait commencer début 2013 et sera échelonnée sur 7 ans. Les opérations débuteront véritablement en 2015. Sa « surface collectrice » d'un kilomètre carré comprendra 4 000 antennes paraboles ainsi que 200 000 mètres carrés de « tuiles » qui sont des petites antennes en réseau phasé, et 200 stations seront ainsi réparties sur 3 000 kilomètres. Le lieu d'implantation de l'instrument devrait être décidé en 2011, l'Australie et l'Afrique du Sud étant en tête de liste.

Site web de SKA : <http://www.skatelescope.org/>

Pour les images et animations hautes définitions de SKA : <http://www.jb.man.ac.uk/public/im/SKA.html>

Communiqué de presse sur le site INSU avec film :

<http://www.insu.cnrs.fr/a2566,phase-preparatoire-plus-grand-projet-radioastronomie-ska-est-lancee.html>

Contacts chercheurs :

Jean-Marie Hameury, Directeur-adjoint scientifique INSU : Tél. : 01 44 96 43 77.

Courriel : jean-marie.hameury@cnrs-dir.fr

Nicole Cornilleau-Wehrin, Directrice de la station de Radioastronomie de Nançay, Observatoire de Paris, INSU. Tél. : 02 48 51 86 06. Courriel : Nicole.Cornilleau@obs-nancay.fr

Wim van Driel, coordinateur de PrepSKA-France, GEPI. Observatoire de Paris. Tél. : 01 45 07 77 31. Courriel : Wim.vanDriel@obspm.fr

Contact communication INSU-CNRS :

Philippe Chauvin, communication astronomie-astrophysique. Tél. : 01 44 96 43 36.

Courriel : philippe.chauvin@cnrs-dir.fr

Contact presse Observatoire de Paris :

Frédérique Auffret, Direction de la communication. Tél. 01 40 51 20 29.

Courriel : frederique.auffret@obspm.fr