Consultation BDD

PHARAO

Type

AA-ANO1

Coordination

Obs. Paris Philippe STEE christophe.leponcin@obspm.fr

Partenaires

Description

PHARAO est un projet CNES d'horloge atomique spatiale à atomes refroidis par laser, qui vise à réaliser la seconde avec une exactitude relative proche de 10-16. PHARAO est un instrument de la mission spatiale ACES (Atomic Clocks Ensemble in Space). ACES est une mission de l'ESA donc l'objectif principal concerne l'étude du domaine de validité de la Relativité Générale. Cette mission repose sur des comparaisons de temps entre une échelle de temps spatiale et des horloges au sol. L'échelle de temps spatiale est pilotée par l'horloge PHARAO. Le segment spatial est arrimé à la station spatiale internationale sur une palette externe au module Colombus. Le segment sol regroupe les instituts suivants : JPL, NIST (USA), NPL (GB), SYRTE (F), PTB (D), NICT&NMIJ (J). Chacun de ces instituts sera équipé d'une station sol d'émission/réception des signaux métrologiques par lien micro-onde. Un autre moyen de comparaison, par lien laser, sera utilisé par l'observatoire géodésique à Wettzell (D). Le LNE-SYRTE est partenaire de la mission ACES de l'Agence. Il a la responsabilité scientifique de l'étalon primaire de fréquence PHARAO développé par le CNES, qui est un instrument clé du segment spatial, et de moyens sols métrologiques pour effectuer des comparaisons de temps avec le segment spatial. Il accueillera une antenne d'émission/réception pour effectuer ces comparaisons et sera une station maîtresse du dispositif ACES. En outre, le LNE-SYRTE est aussi responsable du traitement des données de comparaison entre l'échelle de temps spatial et les échelles de temps des stations au sol pour en extraire les résultats scientifiques.