

Arrêt sur la seconde intercalaire



Date de mise en ligne : mardi 30 juin 2015

Le 1er juillet 2015, à 2 heures du matin en France, il faut retarder les montres d'une petite seconde.

Au coeur du département SYRTE

Daniel Gambis, astronome de l'Observatoire de Paris, directeur du Service de la rotation de la Terre de l'IERS

Daniel Gambis, astronome de l'Observatoire de Paris, directeur du Service de la rotation de la Terre de l'IERS (International Earth rotation and Reference System service) qui définit notamment l'ajout des secondes intercalaires au temps UTC. Cette seconde supplémentaire permet de raccorder le temps "astronomique" irrégulier lié à la rotation de la Terre, avec l'échelle de temps légal extrêmement stable défini depuis 1967 par des horloges atomiques.

© Xavier FRANCOLON / SIPA press

Salle d'exploitation du temps du Service de Références Nationales du Temps.

Située au LNE-SYRTE (Systèmes de Référence Temps-Espace, Observatoire de Paris/CNRS/UPMC/LNE) à l'Observatoire de Paris. C'est dans cette salle qu'est introduite la seconde intercalaire, après que la décision a été prise au niveau international par la composante « Service de la Rotation de la Terre » du Service international de la rotation de la Terre et des systèmes de référence - IERS.

© Xavier FRANCOLON / SIPA press

Salle d'exploitation du temps du Service de Références Nationales du Temps du SYRTE

Ici sont collectées les données des horloges atomiques du SYRTE (Systèmes de Référence Temps-Espace, Observatoire de Paris/ CNRS/UPMC/LNE) pour définir le Temps Universel Coordonné de l'Observatoire de Paris - UTC(OP), référence du temps légal français, et le diffuser via l'Horloge parlante. Diffusion aussi pour les serveurs Internet et les systèmes satellitaires (GPS, télécoms).

© Patrice Latron / Look at Sciences / Observatoire de Paris

Horloge parlante implantée à l'Observatoire de Paris.

Elle est hébergée dans la salle d'exploitation du temps du Service des Références Nationales de Temps du LNE-SYRTE (Systèmes de Référence Temps-Espace, Observatoire de Paris/CNRS/UPMC/LNE). Elle diffuse le temps légal aux Français qui composent le 36 99.

© Xavier FRANCOLON / SIPA press

Au sous-sol de l'Observatoire de Paris, salle de l'horloge à fontaine atomique double à césium et rubidium, au SYRTE

D'une extrême stabilité, elle contribue de façon majeure à la définition de la seconde au niveau international, et au pilotage des échelles de temps atomique internationales UTC et TAI. Sébastien Bize, directeur-adjoint du SYRTE, (Systèmes de Référence Temps-Espace, Observatoire de Paris/CNRS/UPMC/LNE), devant le système optique de l'horloge permettant de refroidir et de manipuler les atomes.

© Patrice Latron / Look at Sciences / Observatoire de Paris

Système opto-électronique

Ce système permet de refroidir et de manipuler les atomes de l'horloge à fontaine atomique double à césium et rubidium, développée à l'Observatoire de Paris, au LNE-SYRTE (Systèmes de Référence Temps-Espace, Observatoire de Paris/CNRS/UPMC/LNE).

© Xavier FRANCOLON / SIPA press

Recherches sur la future génération d'horloge atomique

L'horloge à réseau optique d'atomes de strontium. Jérôme Lodewyck tenant un tube contenant des pépites de strontium. Laboratoire Foucault, LNE-SYRTE, (Systèmes de Référence Temps-Espace, Observatoire de Paris/CNRS/UPMC/LNE), à l'Observatoire de Paris. Objet de recherches très pointues menées depuis près de 15 ans par le LNE-SYRTE, cette horloge pourrait dans les années à venir contribuer à une redéfinition de la seconde. Elle est développée dans un laboratoire souterrain à l'Observatoire de Paris.

© Patrice Latron / Look at Sciences / Observatoire de Paris

Recherches sur la future génération d'horloge atomique

L'horloge à réseau optique à atomes de strontium. Pour qu'on puisse interroger avec précision les atomes, ceux-ci doivent être refroidis, c'est-à-dire ralentis, et piégés dans un réseau optique, l'ensemble étant sous ultra-vide. Ici le nuage d'atomes de strontium piégé par des faisceaux laser. Laboratoire Foucault, LNE-SYRTE, (Systèmes de Référence Temps-Espace, Observatoire de Paris/CNRS/UPMC/LNE), à l'Observatoire de Paris.

© Patrice Latron / Look at Sciences / Observatoire de Paris