



La gazette de L'OCA

Numéro 147

2 juillet 2010

EDITORIAL

Le mois de juillet arrive enfin. L'été sera parisien pour la station laser. Idem pour la rédaction de la gazette qui la suit dans ses déplacements. Mais la parution hebdomadaire risque d'être quelque peu compromise faute d'évènement. Donc, à moins d'un scoop, on se reverra à la rentrée.

AGENDA

À suivre cette semaine :



Le chemin de la plage

ACTUALITÉS

Connaître l'heure au mille-milliardième de seconde près

Depuis le 7 juin 2010, les Observatoires de la Côte d'Azur et de Paris réalisent des tirs laser vers l'espace. Et plus précisément vers l'instrument T2L2 du satellite Jason 2. L'objectif de cette expérience coordonnée par le CNES ? Synchroniser des horloges à distance avec une précision inégalée.

Deux horloges à atomes froids

"L'Observatoire de Paris possède des horloges atomiques extrêmement précises, parmi les meilleures d'Europe et peut-être même du monde. Par contre, elle n'a pas de station laser," raconte Philippe Guillemot, chef de projet T2L2 au CNES.

"De son côté, l'Observatoire de Côte d'Azur dispose d'une station laser transportable mais pas de très bonnes horloges. On a donc fait un échange !"



Six fois par jour, jusqu'en septembre, de très brèves impulsions lumineuses seront émises simultanément depuis les installations de l'Observatoire de Paris et de l'Observatoire de la Côte d'Azur vers le satellite Jason 2

Ce chassé croisé d'instruments a permis aux scientifiques d'avoir deux stations laser associées à deux horloges à atomes froids – "ce qui se fait de mieux en matière d'horloge" – et de tenter de synchroniser ces horloges à distance. L'idée est alors de s'appuyer sur l'instrument T2L2 (Transfert de temps par Lien Laser) développé par l'Observatoire de la Côte d'Azur et le CNES, actuellement dans l'espace à bord du satellite Jason 2.

"Chaque station émet une brève impulsion laser vers le satellite Jason 2. A bord, l'instrument T2L2 la détecte et la date. Ensuite, un rétro réflecteur renvoie cette impulsion lumineuse vers les stations émettrices" explique Philippe Guillemot. Avec les 3 dates enregistrées – de départ, d'arrivée à bord du satellite et de retour – il est possible de connaître l'heure des deux horloges distantes de 800 km, et donc de les synchroniser. Et ce, avec

une précision attendue d'une picoseconde, c'est-à-dire de 0,000 000 000 001 seconde.

Une précision utile à la physique fondamentale

"Les horloges sont de plus en plus performantes mais les systèmes de mesure n'ont pas évolué autant. C'est comme si nous avions des montres capables de donner les secondes mais qui n'affichaient que l'heure", illustre Philippe Guillemot.

Actuellement, la synchronisation des horloges se fait grâce à des systèmes micro-ondes tel que le GPS et non via des signaux optiques. Avec T2L2 les chercheurs espèrent ainsi gagner une à deux ordres de grandeur au niveau de la précision des mesures. Pourquoi une telle précision ? Non pas pour nos horloges de quartier mais pour les horloges des laboratoires qui réalisent des expériences de physique fondamentale, pour tester certains principes de la théorie de la relativité d'Einstein par exemple.

Si lors de ces expériences de tirs croisés, qui dureront tout l'été, l'équipe obtenait des mesures de temps à la picoseconde près, les performances de T2L2 seraient démontrées. "J'attends impatiemment les 1ers résultats !", avoue Philippe Guillemot.

RELU POUR VOUS

(Cf. numéro précédent)

Jérémie Bec vient d'attirer mon attention sur un article paru dans l'édition Grassoise de Nice Matin du 23 juin 2010. Cet article comporte beaucoup d'erreurs sur ce qui s'est passé à Grasse le samedi 19 juin lors d'une réunion organisée par J.P. Leleux, le Sénateur-Maire de Grasse, dans le cadre du jumelage Parlementaires-Académiciens-Jeunes Chercheurs.

Nous avons été informés que l'OPECST (Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques) songeait à créer des branches locales ou régionales. Le regretté Jacques-Louis Lions, qui a en partie dirigé ma thèse, a beaucoup fait pour le développement du dialogue entre responsables politiques et scientifiques. J'avais donc suggéré qu'une des façons d'honorer sa mémoire serait de créer à Grasse une telle antenne de l'OPECST. Dans

l'article de Nice-Matin cette proposition devient quelque chose qui pourrait facilement être pris pour un regroupement de l'OCA à Grasse ! J.P. Leleux avait alors justement remarqué que la création d'une antenne locale ou régionale de l'OPECST nécessitait une large concertation, remarque qui a été remplacée par quelque chose de tout à fait différent (à la fin de l'article).

Quant' à Jérémie Bec, il avait signalé, comme l'a fait aussi le Président Marouani, que l'Université de Nice-Sophia-Antipolis avait du mal à recruter des étudiants (compte tenu du potentiel de la région). Ceci est devenu "A l'Université de Nice Sophia on ressent la crise".

Uriel Frisch

PETITES ANNONCES

Je cherche une location d'un 2/3 pièces sur Nice pour un collègue qui vient s'installer.

Damienne Provitolo

04 92 94 26 60

provitolo@geoazur.unice.fr

A vendre :

Aquarium 250 litres complet (avec filtration + éclairage et accessoires)

Prix: 100 euros.

Philippe Stee

CASOCA



Fête du solstice à Calern avec, en vedette, notre Jojo national. Encore fringant le retraité !