



Communiqué de presse | Observatoire de Paris

# Ajout d'une seconde intercalaire dans la nuit du 30 juin au 1er juillet 2015



Date de mise en ligne : mardi 16 juin 2015

---

Observatoire de Paris - PSL Centre de recherche en astronomie et  
astrophysique

---

**Le 1er juillet 2015, à 2 heures du matin en France, il faudra retarder les montres d'une petite seconde. Très exceptionnellement, la minute entre 1h 59 minutes et 2 heures durera une seconde de plus que la normale, soit 61 secondes au lieu de 60. Cette seconde supplémentaire, ou « intercalaire » comme on la désigne, 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 . Dans l'échelle de temps internationale "UTC", cette seconde interviendra le 30 juin 2015 juste avant minuit.**

## Une décision au niveau international

La décision d'introduire cette seconde intercalaire le 30 juin 2015, juste avant minuit dans l'échelle de temps internationale "UTC", est 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. Implantée à l'Observatoire de Paris au sein du département SYRTE (Observatoire de Paris / CNRS / UPMC / LNE), cette entité mesure les variations de l'orientation de la Terre et est responsable de la prédiction et de l'annonce de ces secondes intercalaires. La dernière en date remonte à 2012.

## Une mise en oeuvre à la charge de chaque pays

En France, c'est le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE-SYRTE) de l'Observatoire de Paris qui réalise les références nationales de temps et qui donc est en charge d'appliquer la seconde intercalaire.



Horloge parlante © Pascal Blondet - Observatoire de Paris

## Irrégularité de la rotation terrestre

La rotation de la Terre sur elle-même, qui détermine le passage des jours et des nuits, ralentit sur le long terme, à cause principalement des effets d'attraction luni-solaire. De plus, notre planète est perturbée par ses constituants internes (noyau, manteau) et externes (atmosphère, océans) qui modifient sa rotation.

Se rajoute à ces effets, le fait que le choix de la seconde atomique fut déterminé à partir de la durée de seconde astronomique observée au cours de la seconde moitié du XIXe siècle qui était sensiblement plus courte qu'actuellement.

## Le temps atomique international

Le temps est aujourd'hui mesuré par des moyens insensibles aux humeurs de la Terre, grâce à près de 400 horloges atomiques appartenant à plusieurs pays du globe, dont 25 en France. Ensemble, elles permettent au BIPM de calculer le Temps Universel Coordonné - UTC. Actuellement le Temps Atomique est réalisé avec une incertitude de 10<sup>-16</sup>.



Salle de contrôle du temps légal français, à l'Observatoire de Paris © Observatoire de Paris / SYRTE

## Un décalage qui ne doit jamais dépasser une seconde

L'UTC est si régulier et la rotation de la Terre si fantaisiste, qu'il apparaît progressivement un décalage entre celui-ci et le temps des jours et des nuits déterminé par la rotation de la Terre sur elle-même.

Ce décalage pouvant être gênant pour certaines applications, un accord international signé en 1972 stipule que la différence entre les deux ne doit jamais dépasser une seconde. C'est à cela que servent les secondes intercalaires : quand le décalage entre UTC et le temps lié à la rotation de la Terre s'approche d'une seconde, il faut recaler ces deux échelles entre elles grâce à l'insertion d'une seconde intercalaire dans UTC.

Depuis l'instauration de ce système en 1972, on aura rajouté 26 secondes au 1er juillet prochain.

### La seconde intercalaire en question

Ce système est un bon compromis pour donner un temps légal UTC proche du temps de la rotation terrestre ; cependant il présente des inconvénients pour diverses communautés notamment celles liées à la navigation par satellites, aux réseaux de télécommunications ou aux marchés financiers. Des discussions internationales ont lieu depuis une quinzaine d'années pour éventuellement supprimer la procédure actuelle comprenant l'introduction de secondes intercalaires.

Une réunion organisée dans le cadre de l'UIT (Union International des Télécommunications) aura lieu en novembre 2015 à Genève. Elle a pour but de discuter au niveau scientifique du maintien ou pas de la procédure actuelle comprenant l'introduction de secondes intercalaires pour synchroniser UTC avec la rotation de la Terre.

Si la seconde intercalaire était supprimée, UTC serait alors découplé de la rotation de la Terre et nous n'aurions plus à rajouter de secondes intercalaires. La connaissance très précise de l'orientation de la Terre n'en demeurerait pas moins fondamentale.