

## 1 Mesures de temps et de fréquence rapportées à UTC(OP) à 0h UTC

### 1.1 TA(F) et Temps du GPS

| Date       | MJD   | TA(F)-UTC(OP)-37s<br>(ns) | UTC(OP)-GPS+18s<br>TAIP3 (ns) |
|------------|-------|---------------------------|-------------------------------|
| 30-01-2022 | 59609 | -167592.8                 | 2.6                           |
| 31-01-2022 | 59610 | -167592.1                 | 0.2                           |
| 01-02-2022 | 59611 | -167591.7                 | -0.4                          |
| 02-02-2022 | 59612 | -167592.4                 | -0.6                          |
| 03-02-2022 | 59613 | -167592.1                 | -0.1                          |
| 04-02-2022 | 59614 | -167591.5                 | -0.9                          |
| 05-02-2022 | 59615 | -167591.2                 | -0.4                          |
| 06-02-2022 | 59616 | -167591.3                 | 0.9                           |
| 07-02-2022 | 59617 | -167591.5                 | 1.3                           |
| 08-02-2022 | 59618 | -167591.3                 | 2.4                           |
| 09-02-2022 | 59619 | -167591.2                 | 3.8                           |
| 10-02-2022 | 59620 | -167590.8                 | 3.2                           |
| 11-02-2022 | 59621 | -167590.8                 | 3.6                           |
| 12-02-2022 | 59622 | -167591.2                 | 3.1                           |
| 13-02-2022 | 59623 | -167591.1                 | 2.4                           |
| 14-02-2022 | 59624 | -167591.8                 | 3.6                           |
| 15-02-2022 | 59625 | -167593.0                 | 3.0                           |
| 16-02-2022 | 59626 | -167593.5                 | 3.0                           |
| 17-02-2022 | 59627 | -167592.6                 | 1.5                           |
| 18-02-2022 | 59628 | -167592.4                 | 2.1                           |
| 19-02-2022 | 59629 | -167592.5                 | 2.8                           |
| 20-02-2022 | 59630 | -167592.8                 | 2.9                           |
| 21-02-2022 | 59631 | -167593.9                 | 3.0                           |
| 22-02-2022 | 59632 | -167593.7                 | 3.4                           |
| 23-02-2022 | 59633 | -167592.5                 | 2.9                           |
| 24-02-2022 | 59634 | -167592.3                 | 2.4                           |

L'incertitude systématique  $u_b$  de UTC(OP)-GPSTime est de l'ordre de 10 ns. L'incertitude statistique  $u_a$  pour le code TAIP3 est inférieure à 3 ns à 1 d.

L'incertitude statistique  $u_a$  de TA(F)-UTC(OP) est inférieure 1 ns à 1 d.

## 1.2 Mesure de la porteuse et mesure de temps du signal ALS162

| Date       | MJD   | Fréquence de la porteuse<br>ALS162 - UTC(OP)<br>$\times 10^{-13}$ | 1PPS<br>ALS162-UTC(OP)<br>( $\mu$ s) |
|------------|-------|---|--------------------------------------|
| 30-01-2022 | 59609 | -2.3  | -21.9                                |
| 31-01-2022 | 59610 | -1.9  | -11.1                                |
| 01-02-2022 | 59611 | -0.4  | -21.5                                |
| 02-02-2022 | 59612 | 0.4   | -23.8                                |
| 03-02-2022 | 59613 | 1.2   | -34.7                                |
| 04-02-2022 | 59614 | 1.2   | -15.8                                |
| 05-02-2022 | 59615 | 1.9   | -14.3                                |
| 06-02-2022 | 59616 | 1.9   | 101.7                                |
| 07-02-2022 | 59617 | 2.0   | 121.8                                |
| 08-02-2022 | 59618 | 1.2   | 81.9                                 |
| 09-02-2022 | 59619 | 2.9   | 39.5                                 |
| 10-02-2022 | 59620 | 3.8   | 44.7                                 |
| 11-02-2022 | 59621 | 2.6   | 65.9                                 |
| 12-02-2022 | 59622 | 2.1   | 55.1                                 |
| 13-02-2022 | 59623 | 2.6   | 72.6                                 |
| 14-02-2022 | 59624 | 0.3   | 71.5                                 |
| 15-02-2022 | 59625 | -0.9  | 79.6                                 |
| 16-02-2022 | 59626 | 0.4   | 124.8                                |
| 17-02-2022 | 59627 | 1.8   | 132.8                                |
| 18-02-2022 | 59628 | 0.3   | 116.0                                |
| 19-02-2022 | 59629 | 2.3   | 127.4                                |
| 20-02-2022 | 59630 | -2.0  | 113.7                                |
| 21-02-2022 | 59631 | 2.1   | 114.5                                |
| 22-02-2022 | 59632 | 1.2   | 70.6                                 |
| 23-02-2022 | 59633 | 3.3   | 40.5                                 |
| 24-02-2022 | 59634 | 3.1   | 29.8                                 |

L'incertitude statistique  $u_a$  sur la mesure de la fréquence de la porteuse ALS162 - UTC(OP) est de l'ordre de  $1.0 \times 10^{-13}$  à 30 d.

L'incertitude systématique  $u_b$  des mesures 1PPS ALS162-UTC(OP) est de l'ordre de 1 ms.

L'incertitude statistique  $u_a$  des mesures 1PPS ALS162-UTC(OP) est de l'ordre 30  $\mu$ s à 1 d.

## 2 Mesures de temps et de fréquences rapportées aux échelles de temps internationales

### 2.1 Mesures de temps extraites de la Circulaire T 410 du BIPM

| Date       | Date MJD | UTC-UTC(OP) ns | TAI-TA(F) ns |
|------------|----------|----------------|--------------|
| 30-01-2022 | 59609    | 0.6            | 167593.4     |
| 04-02-2022 | 59614    | 0.4            | 167591.9     |
| 09-02-2022 | 59619    | -0.2           | 167591.0     |
| 14-02-2022 | 59624    | -0.1           | 167591.7     |
| 19-02-2022 | 59629    | -0.3           | 167592.2     |
| 24-02-2022 | 59634    | -0.5           | 167591.8     |

L'incertitude sur les mesures UTC-UTC(OP) est de 1.3 ns (valeur extraite de la circulaire T).

### 2.2 Mesures de fréquences rapportées aux étalons primaires en février 2022

|            | fréquence<br>normée $\times 10^{-16}$ | $u \times 10^{-16}$ |
|------------|---------------------------------------|---------------------|
| TAI-SI     | 0.0                                   | 1.2                 |
| UTC(OP)-SI | 5.1                                   | 5.3                 |
| TA(F)-SI   | 7.4                                   | 19.3                |

### 3 Notes

#### 3.1 Horloge Parlante

Aucun incident n'a été détecté au cours du mois de Février 2022.

Pas de désynchronisation supérieure à 0.33 ms à l'émission à l'Observatoire de Paris.

La désynchronisation est négligeable devant le délai de propagation du message horaire jusqu'à l'utilisateur.

Sur le territoire métropolitain, la réception du signal horaire à travers une ligne analogique fixe est obtenue avec un délai de propagation inférieur à 50 ms (incertitude combinée)

#### 3.2 Signal ALS162

Interruption du signal pour maintenance :

le 7 février 2022 de 8h00 à 12h00 heure locale

le 14 février 2022 de 8h00 à 12h00 heure locale

le 21 février 2022 de 8h00 à 12h00 heure locale

le 28 février 2022 de 8h00 à 12h00 heure locale

---

Bulletin H numéro 650 réalisé par O.Chiu

Bulletin H numéro 650 validé par B. Chupin

Diffusion du Bulletin H numéro 650 autorisée par B. Chupin

---