

n°18 - Mars 2023

La haute précision de Galileo opérationnelle !

Positionnement Ponctuel Précis

Le PPP est une méthode visant à modéliser et fournir les corrections de la partie système GNSS, c'est-à-dire pour chaque satellite d'une constellation, les corrections d'orbite, d'horloge et les biais électroniques des satellites.

Cette méthode est utilisable en post-calcul, ou en temps quasi-réel dans le cas du HAS Galileo. Le temps d'initialisation est le temps initial d'acquisition de la solution précise, dû principalement au temps d'estimation par le récepteur des erreurs de propagation atmosphériques (ionosphère et troposphère).

PPP (temps réel): « Méthode basée sur le traitement en temps réel » de distances aux satellites issues des observations des phases du code et/ou de la porteuse, « qui permet de calculer une position précise avec un seul récepteur en utilisant des corrections d'horloge et des orbites reçues également en temps réel ; cette méthode requiert que le récepteur soit équipé d'un logiciel de calcul précis »

Source : <https://www.aftopo.org/categories-lexique/13-positionnement-par-gnss/>

HAS a été déclaré¹ opérationnel par l'Agence européenne des programmes spatiaux (EUSPA) le 24 janvier 2023. Ce service de haute précision complète le service ouvert Galileo OS. Cette annonce s'inscrit dans la suite de la publication² par l'EUSPA en 2021 d'une note d'information détaillant les caractéristiques, les performances attendues et les principaux domaines applicatifs du Galileo HAS.

Gratuit, de couverture mondiale, fondé sur les technologies de PPP, il augmente les performances des systèmes GPS et Galileo. Les corrections diffusées en temps quasi réel par les satellites Galileo (signal E6-B) ainsi que par internet, permettent la détermination d'une solution instantanée de positionnement de haute précision en temps réel, dès lors que le récepteur de l'utilisateur dispose des capacités d'acquisition et de traitement du signal E6-B. Les performances de positionnement demeurent toutefois fortement dépendantes des limitations d'emploi des GNSS, telles que le type d'équipement utilisé, la présence de masque ou les perturbations atmosphériques. En dépit de ces limitations, **ce nouveau service constitue une avancée importante en matière d'accès au positionnement instantané de précision submétrique et d'acquisition de la donnée géolocalisée.**

En conditions nominales, et pour le premier niveau de service³, les spécifications du HAS indiquent une performance de ± 20 cm sur la solution de positionnement horizontale, et de ± 40 cm sur la composante verticale. Le temps d'initialisation du service est inférieur à 5 minutes, il correspond au délai maximum nécessaire à chaque démarrage ou après chaque coupure des acquisitions GNSS. Les évolutions futures du service⁴ porteront sur la réduction de ce temps d'initialisation, pour atteindre un délai inférieur à 100 s vers 2024, restreint à une couverture européenne.

Accès aux corrections via le signal E6-b

La déclaration d'ouverture du service Galileo indique que le signal est disponible. Côté utilisateur, il faut soit disposer de la capacité Galileo et en particulier de la capacité d'acquisition du signal E6-b, ce qui implique de tenir compte du temps d'implémentation, par les fabricants des récepteurs GNSS, de cette nouvelle capacité.

Accès aux corrections via internet

Pour accéder aux corrections, il faut :

- ♦ s'enregistrer auprès du portail utilisateur de Galileo ;
- ♦ disposer d'un outil spécifique (Ntrip client) connectant le récepteur ou le terminal utilisateur au flux de correction du système Galileo ;
- ♦ disposer d'un moyen de traitement PPP.

Pour consulter les conditions d'utilisation du service :

https://www.gsc-europa.eu/sites/default/files/sites/all/files/Galileo-HAS-SDD_v1.0.pdf

¹ : <https://www.euspa.europa.eu/newsroom/news/galileo-high-accuracy-service-now-operational>

² : https://www.gsc-europa.eu/sites/default/files/sites/all/files/Galileo_HAS_Info_Note.pdf

³ : HAS service level 1

⁴ : HAS service level 2

