



EN CHIFFRES

Ephé- méride



Avantage notable de Galileo sur le GPS : la vitesse de rafraîchissement de ses éphémérides.

Une éphéméride définit en continu l'ensemble des paramètres des satellites (orbite, temps) et les transmet aux récepteurs. Leur rafraîchissement est opéré toutes les 24 heures pour le GPS contre toutes les 10 minutes pour Galileo ! La constellation bénéficie aussi de son interopérabilité avec les autres services de navigation et conforte ainsi une précision de l'ordre du mètre ou même du centimètre pour les professionnels.

80 ms

23 222 km, c'est l'altitude de l'orbite sur laquelle sont placés les satellites Galileo. Le signal met entre 80 millisecondes et 0,1 seconde pour arriver jusqu'au récepteur. Du quasi-temps réel.

3

C'est le nombre de bandes fréquences qu'utilise Galileo, dont la bande E6 autour de 1,28 GHz, partagée avec les radio-amateurs.

SYNCHROCUBE



Il a un petit format mais une grande ambition : porté par un consortium¹ d'industriels français, le projet de nanosatellite Synchrocube a été lancé en 2022. Son objectif : devenir une solution complémentaire au réseau mondial GNSS. Il concentrera des technologies innovantes dont un récepteur hyperfréquence au format d'un paquet de cigarettes. Le système fournira un service de synchronisation robuste

lorsque les signaux du réseau GNSS ne sont pas utilisables (perturbations atmosphériques, fort masquage, intérieur des bâtiments, brouillage). Synchrocube anticipe un type de future constellation en orbite basse qui, une fois complète, pourra satisfaire les besoins de domaines comme l'énergie, les télécommunications, les transports intelligents, la finance, etc. Il a été l'un des premiers projets sélectionnés et financés par le Plan de relance pour le spatial et, à ce titre, suivi par le CNES. Le premier satellite devrait être mis en orbite en 2023.

1. U-Space, Syrlinks, Anywaves, Comat et Microtec.

11

POUR « POSTER » les 28 satellites de la constellation Galileo sur leur orbite, 11 lancements successifs ont été nécessaires. 24 d'entre eux sont dits opérationnels.

2000

Mis en service en 1979, le service Cospas-Sarsat sauve aujourd'hui plus de 2 000 vies par an.

Doté d'une couverture mondiale et d'une fonction de communication bidirectionnelle depuis 2020, via SAR-Galileo (cf. Instants T p. 28-29), il va permettre d'accroître le nombre de vies sauvées.

99,7 %

C'était, en décembre 2021, le pourcentage de la couverture mondiale où le service ouvert de Galileo était disponible.

30

C'est la composition optimale de la constellation Galileo qui comprendra 24 satellites nominaux et 6 satellites redondants actifs. Elle devrait être atteinte en 2024.

4

C'est le nombre minimum de satellites qui doivent être en visibilité pour qu'un utilisateur de Galileo puisse déterminer sa position. Pour remplir ces conditions et assurer une couverture mondiale, les constellations doivent comporter au moins 24 satellites.

3000000000

C'EST, DANS LE MONDE, LE NOMBRE DE SMARTPHONES QUI, mi-avril 2022, étaient équipés d'un récepteur Galileo. Source : <https://www.usegalileo.eu/accuracy-matters/FR>

1m

C'est la précision du positionnement actuellement apportée par Galileo. Cette précision est mesurée de façon indépendante et la performance est surveillée par le CNES, en particulier au niveau de sa station de référence de Toulouse.



Il n'y a aucune limite au nombre d'utilisateurs Galileo : les signaux « ouverts » sont transmis par les satellites sans contrôle d'accès, et un nombre infini d'utilisateurs peut en profiter.