

# Navigation par satellite

Utiliser la navigation en voiture, surveiller des actifs partout dans le monde, faire le suivi d'événements sportifs ou synchroniser des systèmes qui doivent respecter des contraintes temporelles, voilà quelques bonheurs quotidiens rendus possibles par les systèmes de navigation par satellite. Il est pratiquement impossible d'imaginer un monde sans accès à des technologies libres mondiales de positionnement et de synchronisation.

**CGI s'implique dans le développement et l'évolution des systèmes de navigation par satellite, par exemple Galileo et EGNOS, et dans l'utilisation des signaux et données pour ses clients commerciaux.**

## Galileo et CGI

**Galileo**, le système mondial de navigation par satellite (GNSS) européen, fournit un service de positionnement mondial garanti extrêmement précis sous contrôle civil. CGI est le plus important fournisseur de systèmes sécurisés de Galileo. Autre que ses services ouvert et commercial, Galileo offre également un service public réglementé (PRS) unique qui permet d'envoyer des signaux cryptés, hautement fiables et résilients depuis la constellation Galileo, accessible seulement aux utilisateurs autorisés par les États membres. Nous soutenons de nombreux programmes de Galileo, dont les suivants.

- **Le banc d'essai de vérification des chaînes de sécurité de Galileo** sert à vérifier les chaînes de sécurité du système Galileo. Il s'agit d'une conception conjointe pour laquelle nous exploitons le banc d'essai pour vérifier et valider les fonctions de sécurité de Galileo.
- **Le segment de contrôle de Galileo** est constitué d'une chaîne de traitement responsable de la surveillance et du contrôle de la constellation Galileo. Nous participons au développement, à l'intégration, à la vérification et à la maintenance de plusieurs éléments, tels que les installations de surveillance et de contrôle, de planification opérationnelle, et de planification de la constellation.
- **Le segment de surveillance de Galileo** est constitué d'une chaîne de traitement responsable de traiter les données qui seront diffusées dans les messages de navigation de Galileo. Nous participons au développement, à l'intégration, à la vérification et à la maintenance de plusieurs éléments, tels que les installations de contrôle des actifs terrestres, de gestion du réseau Galileo, et de gestion clé.
- **La deuxième génération de satellites Galileo (G2G)** est en conception. Nous y contribuons à l'aide de différentes évolutions système pour les segments terrestres et spatiaux, notamment en développant un outil complet de modélisation du système.



## À propos de Galileo

- Une fois déployée, la constellation Galileo comptera 30 satellites en orbite, dont six de rechange.
- Galileo offre une interopérabilité avec les systèmes GPS (États-Unis), BeiDou (Chine), et GLONASS (Russie).
- Tandis que l'Agence spatiale européenne (ESA) est responsable de la conception, du développement et du déploiement de Galileo, l'Agence de l'Union européenne pour le programme spatial (EUSPA) est responsable de la prestation de services et des opérations. De plus, la Commission européenne (CE) chapeaute l'ensemble du programme.

## EGNOS et CGI

**EGNOS** (European Geostationary Navigation Overlay Service) est un système de renforcement satellitaire qui améliore la précision et la fiabilité des données de localisation et de synchronisation du système mondial de navigation par satellite partout en Europe. Pour offrir les applications de protection de la vie humaine, EGNOS s'appuie sur une fonctionnalité de surveillance de l'intégrité qui mesure constamment les principales composantes pouvant engendrer des erreurs du signal dans l'espace pour fournir des estimations précises et fiables ainsi que des messages d'alertes en temps réel.

- Nous participons au banc d'essai **EGNOS v2** pour la vérification des fonctions essentielles de sécurité ayant recours à des simulations plus rapides qu'en temps réel. La plateforme que nous avons développée est maintenue à jour avec les plus récents algorithmes de fonctionnement et permet l'évaluation des améliorations expérimentales et novatrices des algorithmes. D'ailleurs, nous avons participé à l'analyse des risques de sécurité du système entier.
- Nous avons contribué aux phases de conception A et B de **EGNOS v3**, incluant les aspects de sécurité et sûreté de ce système de protection essentiel. Pour les phases C et D, nous sommes responsables du développement, de l'intégration, de la vérification et de la maintenance des installations de commandement et de contrôle, de maintenance et de soutien, et d'évaluation de la performance.
- Nous avons également contribué aux **techniques de comparaison d'horloges** pour la mise en œuvre d'un banc d'essai afin de surveiller et d'analyser les performances des techniques de comparaison d'horloges.

## Services de suivi sécurisé grâce à S-TrackS

La solution **S-TrackS de CGI** fournit des preuves de localisation de personnes et de biens à des fins commerciales, judiciaires ou de sécurité. Par exemple, elle fournit des preuves de localisation antérieure ou actuelle de différents actifs à des fins de douanes, d'octroi de permis ou d'assurance. S-TrackS utilise le service public réglementé de Galileo seulement offert aux utilisateurs autorisés des États membres, comme un corps de police, qui doivent se plier à des règles rigoureuses en matière de sécurité. La solution restreint l'usage du signal sécurisé du service public réglementé pour les organisations qui ne peuvent pas se conformer aux exigences de sécurité imposées par leur gouvernement. Pour ces utilisateurs, S-TrackS valide et authentifie les signaux captés sur un serveur central sécurisé hébergé par des utilisateurs autorisés.

En présentant un système mondial de navigation par satellite, de localisation et de synchronisation en temps quasi réel, unique, robuste et fiable, S-TrackS permet d'utiliser les signaux satellites comme preuve légale de localisations ou de suivi à la trace et offre la possibilité de déceler les arnaques.

## Conseil et soutien sur place

Pour l'**Agence de l'Union européenne pour le programme spatial (EUSPA)**, CGI offre des services-conseils stratégiques sur place et à distance pour les domaines d'applications suivants de Galileo : la (cyber) sécurité, le soutien à la certification, l'optimisation de la refonte des systèmes, l'ingénierie des services, la validation des services et la production de rapports, le soutien aux opérations (de sécurité) ainsi que la formation des opérateurs. De plus, nous offrons un soutien sur place à l'**Agence spatiale européenne (ESA)** pour l'intégration et la vérification du système de Galileo.

## À propos de CGI

### Allier savoir et faire

Fondée en 1976, CGI est l'une des plus importantes entreprises de services-conseils en technologie de l'information (TI) et en management au monde.

Nous sommes guidés par les faits et axés sur les résultats afin d'accélérer le rendement de vos investissements. À partir de centaines de bureaux à l'échelle mondiale, nous offrons des services-conseils complets, adaptables et durables en TI et en management. Ces services s'appuient sur des analyses mondiales et sont mis en œuvre à l'échelle locale.

### Pour en savoir plus

Visitez [cgi.com](https://cgi.com).

Écrivez-nous à [info@cgi.com](mailto:info@cgi.com).