

Simulation et
modélisation haute
fidélité

CGI

Concevoir des simulateurs de satellites pour assurer le succès des missions

Nous contribuons au succès des missions spatiales de nos clients en leur proposant différents simulateurs qui leur permettent de modéliser les sous-systèmes des satellites, les stations au sol, les orbites et les environnements afin de faciliter les opérations, la préparation, la validation et la formation relatives aux missions. Nous rassemblons ces outils au sein d'une gamme complète de simulateurs opérationnels pouvant modéliser tous les aspects d'une mission spatiale.

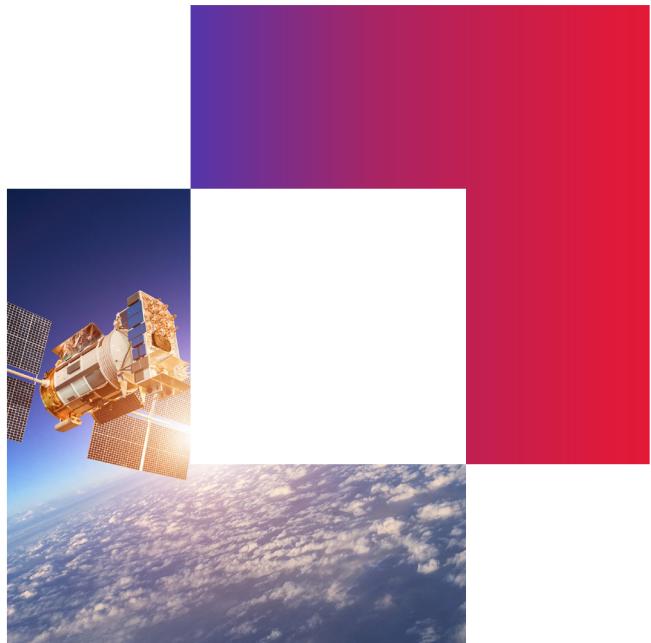
CGI a participé au développement du logiciel EAGLE-SETM, qui comprend des outils et des blocs pour modéliser et simuler les systèmes d'entrée, de descente et d'atterrissement des engins spatiaux destinés à exécuter des missions sur Mars, la Lune et la Terre.

CGI a pris part au développement de modèles sophistiqués pour :

- l'entrée, la descente et l'atterrissement;
- le déploiement et le contrôle d'une constellation d'interféromètres;
- un module lunaire;
- un Planetary Ascent Vehicle pour Mars.

Avantages clés

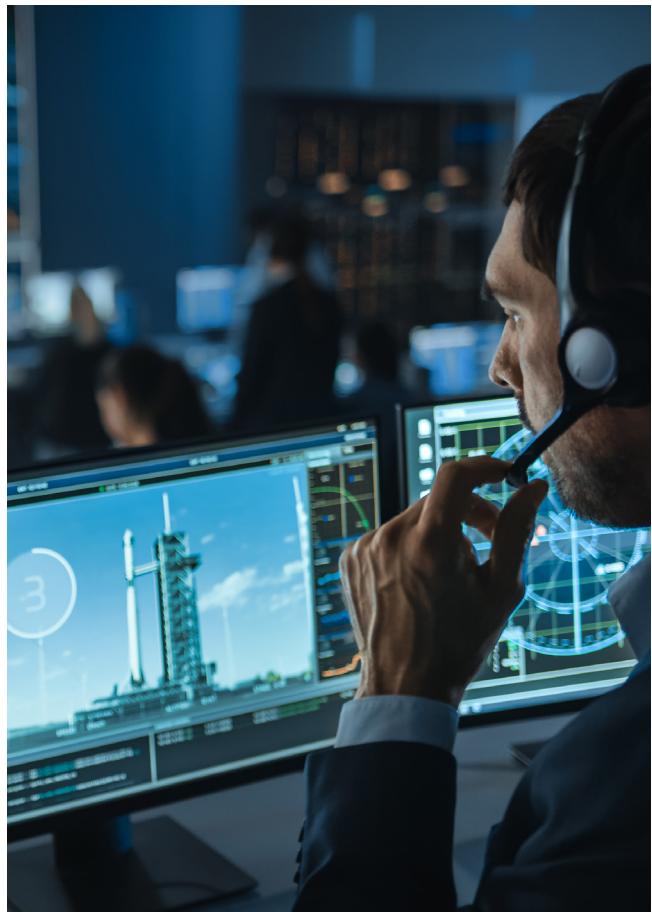
- Écriture et mise à l'essai du code de vol plusieurs mois ou années à l'avance
- Augmentation de la productivité grâce à la possibilité d'utiliser plusieurs configurations sous la même licence plutôt que de se fier à une seule configuration
- Capacités complètes de contrôle, de reproductibilité et d'inspection pour optimiser le débogage
- Intégration simplifiée à la version finale de la plateforme satellitaire



Mise au point et optimisation de la performance

Forts d'une expertise et d'une expérience en développement de produits s'échelonnant sur plusieurs décennies, nous mettons en œuvre des simulateurs haute fidélité pouvant imiter chaque composante et sous-système. Ces simulateurs vous aident à déterminer si les algorithmes sur lesquels repose votre mission pourront s'adapter à tous les scénarios et à toutes les exigences de vos clients, et si votre mission sera réalisée de la façon la plus efficace et économique possible.

Nos simulateurs peuvent incorporer tout algorithme de guidage, navigation et pilotage, de charge utile ou de service à un logiciel dans la boucle pour que vous puissiez évaluer la performance de vos actifs avec précision avant leur lancement. Vous pouvez les utiliser pour accéder à tous les paramètres et détails de votre système de mission, simuler des pannes inopinées et mettre votre logiciel à l'essai.



Jumeau numérique

Les opérations d'une mission sont plus difficiles à gérer si vous n'avez pas la possibilité de visualiser la situation dans laquelle se trouvent vos satellites en orbite. Il est pourtant possible d'accroître votre connaissance de la situation à l'aide d'outils simples.

Nos simulateurs reproduisent fidèlement le comportement de vos satellites à l'aide de jumeaux numériques. Cet environnement numérique 3D permet à votre équipe opérationnelle d'interpréter les données télémétriques de vos engins spatiaux et de surveiller le statut de la mission de manière hautement contextualisée et intuitive.

Préparation de votre équipe à la mission

La préparation est la clé de la réussite d'une mission. Elle vous donne l'occasion de simuler les pannes et anomalies possibles dans un environnement sécuritaire et contrôlé. En se préparant adéquatement, votre équipe ne sera jamais prise au dépourvu et, même avant le lancement, connaîtra bien vos satellites et aura acquis l'expérience nécessaire pour résoudre tout problème.

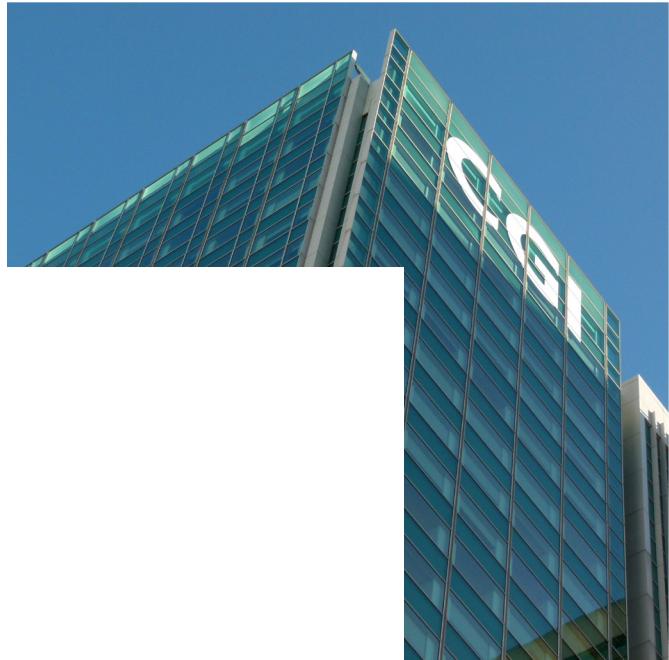
CGI possède une expérience approfondie en création d'environnements de simulation parfaitement adaptés à la préparation opérationnelle de votre équipe.

- **Simulation parfaite du comportement des satellites** – En modélisant tous les sous-systèmes de vos engins spatiaux et en les exécutant au moyen d'un logiciel de vol, nous pouvons créer une simulation exacte et réaliste des éléments environnementaux, physiques et opérationnels de votre mission.
- **Simulation de pannes pour tout sous-système et toute étape de la mission** – En disposant d'un contrôle total de tous les paramètres des sous-systèmes et éléments de la mission, les opérateurs peuvent étudier tous les scénarios de reprise possibles pour bien se préparer dans un environnement sécuritaire.



- **Vérification, validation et apprentissage des procédures** – Puisqu'il reproduit entièrement le comportement des satellites et des systèmes de mission, le simulateur est l'outil parfait pour tester et valider toutes les procédures opérationnelles dans une variété de circonstances, et créer un environnement réaliste pour aider les opérateurs à se familiariser avec l'ensemble des procédures et des scénarios possibles.

Nous offrons des simulateurs haute fidélité complexes qui soumettent les algorithmes de contrôle et d'automatisation de votre mission à une batterie de démonstrations et de tests rigoureux pour mettre à l'épreuve vos capacités et vos mesures de sécurité. Grâce à ces simulations spatiales précises et adaptables, vous pouvez intégrer efficacement les exigences des organismes de réglementation pour accélérer l'obtention de votre licence.



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 davantage ou pour discuter avec un expert, visitez cgi.com/industrie-spatiale ou écrivez-nous à enquiry@cgi.com.

© 2022 CGI Inc.

CGI