

L'utilisation de fréquences satellitaires à large bande (C, Ku, X, Ka) pour fournir des services à large bande passante à des antennes de stations terrestres capables de suivre en permanence les satellites et de maintenir des liaisons de communication en mouvement a ouvert de nouveaux marchés pour les applications SATCOMS en mouvement (SOTM) sur terre, en mer et dans les airs. Les nouvelles générations de satellites, y compris les systèmes de satellites à haut débit (HTS) en bande Ka, avec une couverture et une largeur de bande mondiales plus importantes, et la possibilité de fournir une plus grande capacité à des terminaux plus petits, rendent les services de mobilité OTM et OTP plus pratiques et plus abordables que jamais.

Les systèmes terrestres SATCOMS en mouvement (OTM) d'aujourd'hui fournissent des communications à large bande passante à des terminaux d'antennes en mouvement montés sur des véhicules en mouvement dans une variété de segments de marché, du terrestre au maritime en passant par l'aérien, notamment:

- Réseaux militaires et de sécurité intérieure
- Réseaux d'intervention d'urgence
- Communications aéroportées
- Communications maritimes - navigation commerciale, énergie offshore, croisières et navires de plaisance
- Gestion des actifs, du fret et de la logistique de la flotte terrestre et maritime
- Services à large bande pour les passagers - lignes maritimes de croisière, aériennes, ferroviaires et de bus

Les produits SpaceBridge fournissent des solutions à une variété d'exigences industrielles pour les terminaux SOTM et OTP.

### **En pause (SOTP/OTP)**

Les systèmes terrestres SATCOMS en pause (OTP) peuvent être déployés rapidement là où aucune infrastructure de télécommunications n'existe, dans des endroits éloignés et extrêmes, dans certains cas en quelques minutes, afin de fournir une connectivité mondiale instantanée à large bande passante.

Les solutions OTP ("On-the-Pause") utilisent des technologies similaires et qui se chevauchent, et peuvent également être confrontées à des défis techniques et des environnements similaires à ceux des SATCOM en mouvement. Les équipes de premiers secours, les troupes militaires et les forces spéciales, ainsi que d'autres types d'utilisateurs, peuvent avoir besoin de terminaux à montage rapide, à pointage automatique, "volants" ou "Manpacks", légers, offrant une portabilité maximale et un accès rapide à la bande passante satellite. Ces terminaux OTP peuvent également être montés sur un véhicule.

SpaceBridge fournit des produits de routeurs VSAT intégrés, tout à fait extérieurs, robustes et résistants aux intempéries, pour les réseaux civils et militaires, afin de répondre à ces types d'exigences de réseau et de relever leurs défis en matière de ressources satellitaires, de signalisation, de sécurité et de service.

Pour les exigences militaires terrestres OTM et OTP, le modem satellite extérieur U7720-SA ou U7720 est une unité unique conçue pour répondre aux demandes intenses sur le terrain.

## **Antenne de poursuite stabilisée SATCOM en mouvement (SOTM)**

Les produits SpaceBridge fournissent également des solutions pour les applications maritimes et mobiles terrestres, où des antennes de suivi automatique plus performantes, plus grandes et stabilisées permettent une mobilité totale. Il peut s'agir de systèmes SOTM sur des plateformes mobiles telles que :

### **Navires maritimes SoTM**

- Flottes maritimes commerciales
- Navires de croisière
- Plateformes pétrolières et installations énergétiques en mer
- Navires de plaisance



### **Véhicules terrestres SoTM**

- Systèmes de communication des flottes de véhicules terrestres
- Systèmes de transport de passagers (rail, bus, ferries)
- Forces militaires terrestres-véhiculaires



Pour les installations maritimes et terrestres mobiles, le modem satellite SpaceBridge U7720 est un routeur VSAT puissant, polyvalent et très performant.

### **Des SATCOM en mouvement (SOTM) aux antennes à profil bas**

Les applications SOTM qui utilisent des antennes à panneau plat, orientables électroniquement et à profil bas, ainsi que des antennes similaires, comprennent les forces militaires terrestres, les véhicules aériens sans pilote (UAV) et les véhicules terrestres sans pilote (UGV). Les applications commerciales comprennent les systèmes de transport ferroviaire et de transport public longue distance, ainsi que la gestion des flottes de véhicules terrestres et les systèmes de "voitures connectées".

Pour des raisons d'aérodynamisme, de portabilité, de poids, de furtivité et d'autres critères de performance, ces systèmes peuvent utiliser des antennes à profil bas (LPA), des antennes à panneau plat (FPA), des antennes orientables électroniquement (ESA), des réseaux à commande de phase ou des technologies d'antenne similaires, au lieu de réflecteurs d'antenne orientés mécaniquement.

Les applications à spectre étalé peuvent également être utilisées dans les réseaux militaires pour dissimuler les signaux transmis et surmonter le brouillage intentionnel. Pour les liaisons militaires et montées sur drone, le modem satellite SpaceBridge U7720 est une unité unique.



## Avantages du système Ultimate Series ASAT—pour SOTM / OTP

Faisant partie de la gamme de produits Ultimate Services ASAT™, les VSAT maritimes intégrés et SOTM / OTM de SpaceBridge offrent ces avantages :

- Un modem / routeur VSAT intégré puissant et polyvalent pour les applications d'entreprise et de télécommunication avec des débits de données IP pouvant atteindre 500 Mbps en aval et 300 Mbps en amont.
- Interface d'antenne OpenAMIP pour l'interopérabilité avec le contrôleur d'antenne à pointage/suivi automatique et les applications pour SOTM.
- Options permettant d'exploiter des outils sophistiqués de gestion, d'accélération et d'optimisation du réseau pour prendre en charge les données, la voix, la vidéo, l'Internet haut débit, le Wi-Fi et la liaison terrestre cellulaire 3G/4G/LTE.
- Technologie RCSX™ Lien de retour, WaveSwitch™ à la volée et commutation automatique de 3 formes d'onde.

## WaveSwitch—- Forme d'onde et bande passante adaptatives

La technologie SpaceBridge WaveSwitch™ offre des avantages uniques pour les SATCOM mobiles (SOTM). Les applications en mouvement sont gourmandes en débit. Les VSAT traditionnels utilisant l'accès par satellite MF-TDMA peuvent partager efficacement la capacité entre les utilisateurs, mais cela limite les débits des terminaux. Dédier la capacité du canal SCPC à chaque terminal ou liaison afin de garantir des débits de données élevés peut être très inefficace et gaspiller la capacité du satellite. La technologie SpaceBridge WaveSwitch™ permet aux modems satellite de commuter automatiquement et à la volée entre la forme d'onde MF-TDMA et SCPC. WaveSwitch™ peut ajuster la bande passante des terminaux SCPC pour répondre de manière optimale aux exigences variables du trafic à tout instant. Avec WaveSwitch™, les terminaux SOTM/OTP peuvent être paramétrés pour ne consommer de la bande passante que lorsque le trafic et les priorités de la mission l'exigent, tout en restant " en permanence " sur le réseau.

# ALL THINGS CONNECTED

Les verticaux SATCOMS en mouvement de SpaceBridge sont les suivants:

- Défense
- HLS
- Intervention d'urgence
- Aéroporté
- Maritime
- Navigation commerciale
- Énergie offshore
- Navires de croisière et de plaisance
- AéroRail
- Lignes de bus

SpaceBridge fournit des solutions à une variété d'exigences industrielles pour les terminaux SOTM et OTP.

## Véhicules

Haut débit pour les passagers | WiFi sans fil dans les trains | bus | traversiers.

Les gens veulent être connectés et profiter de la qualité de leur expérience sans fil, à tout moment et où qu'ils aillent - y compris pendant les longs voyages.

Les lignes de train, de bus et même de ferry ajoutent des services haut débit, Wi-Fi et de voix sans fil pour les passagers. La technologie SATCOM en mouvement (SOTM) peut fournir une connectivité à haut débit aux véhicules de transport de passagers en mouvement, même lorsqu'ils traversent des zones étendues, éloignées ou rurales sans couverture sans fil terrestre.

Cependant, le déploiement de ce type de réseaux satellitaires pose des défis tels que :

- Exigences saisonnières, temporaires et de grande fluctuation du trafic et de la largeur de bande.
- Limites des performances des antennes des terminaux satellitaires en raison de leur taille, de leur poids et de leur profil aérodynamique bas.
- Terminaux à antennes de poursuite complexes pouvant nécessiter des ressources en énergie satellitaire élevées.
- Optimisation et intégration des liaisons par satellite pour la liaison terrestre des cellules/microcellules 3G/4G/LTE.

Pour les plates-formes mobiles terrestres de communications par satellite, les routeurs SpaceBridge U7720 et U7780 sont des routeurs VSAT puissants, polyvalents et très performants, disponibles sous forme d'unité extérieure protégée contre les intempéries ou d'unité 1RU montable en rack, qui répondent aux défis des opérations mobiles terrestres. Il peut alimenter un service de liaison satellite IP à large bande, Wi-Fi et cellulaire 3G/4G/LTE pour les services aux passagers des véhicules en mouvement, avec des outils sophistiqués de gestion, d'accélération et d'optimisation du réseau.



Avec WaveSwitchä, l'utilisation de la capacité satellitaire peut être optimisée pour répondre aux besoins changeants du trafic de véhicules au fil du temps, afin de minimiser les dépenses récurrentes liées aux satellites. Lorsqu'un véhicule ou un train se trouve dans un endroit éloigné, au-delà du réseau terrestre, WaveSwitchä peut fournir une bande passante satellitaire très élevée. Dans des endroits où la bande passante satellitaire est très élevée. Dans les endroits où il existe un réseau sans fil terrestre, comme les zones urbaines, la liaison satellite WaveSwitchä toujours active peut être réduite à de faibles débits binaires, ce qui permet d'économiser de la capacité.

## **Communications pour les interventions d'urgence et les premiers répondants**

Les catastrophes naturelles ou d'origine humaine peuvent détruire ou mettre hors service les infrastructures de communication essentielles d'une région. Elles peuvent également frapper des endroits situés au-delà du réseau de télécommunications.

Les réseaux véhiculaire satellite en mouvement (SOTM) et En Pause (OTP) offrent des solutions rapidement déployables pour fournir une bande passante IP et à large bande sur place pour les communications d'urgence et de première intervention. SpaceBridge propose des modems et des routeurs satellite VSAT qui sont idéaux pour les configurations à déploiement rapide - pour aider les équipes d'urgence civiles ou gouvernementales à établir les communications vocales, de données, vidéo et sans fil dont elles ont besoin pour mener des opérations efficaces.

## **Communications d'urgence sur véhicule**

Les ASATä System Ultimate Series U7720 et U7780- sont des routeurs VSAT puissants, polyvalents, à haut débit et haute performance pour les SATCOM mobiles terrestres en mouvement (SOTM). Déployez rapidement une connectivité haut débit par satellite à des débits de données IP pouvant atteindre 500 Mbps en aval et 300 Mbps en amont. Exploitez des outils sophistiqués de gestion, d'accélération et d'optimisation du réseau pour prendre en charge des services tels que l'Internet haut débit, le Wi-Fi et le backhaul cellulaire 3G/4G/LTE.

Le SpaceBridge U7780 pour l'industrie cellulaire peut également être déployé pour fournir une connectivité de liaison de retour par satellite à partir d'un véhicule de tour cellulaire 3G/4G/LTE d'urgence.

La technologie WaveSwitchä permet aux modems satellites de basculer automatiquement et à la volée entre les formes d'onde MF-TDMA et SCPC, afin qu'ils puissent sélectionner l'utilisation la plus efficace de la capacité satellite en cas d'urgence, et allouer la bande passante nécessaire au terminal du site approprié.

## Gestion de la flotte terrestre et mobile

Pour les flottes de véhicules terrestres qui couvrent de vastes zones géographiques, les systèmes de gestion de flotte en réseau SATCOMS en mouvement peuvent garantir l'efficacité et le contrôle des opérations, réduire les dépenses excessives et rationaliser les opérations et le service client. Les systèmes SATCOMS en mouvement peuvent fournir une connectivité bidirectionnelle à haut débit aux véhicules, afin de prendre en charge diverses fonctions de gestion de flotte, depuis le suivi et le rapport de la localisation des véhicules, la maintenance, les données sur le carburant et le fret, jusqu'aux communications avec les opérateurs sur le terrain et les conducteurs.

Pour les réseaux de gestion de flotte mobile terrestre, y compris les services qui utilisent des antennes à profil bas montées sur véhicule et l'interface OpenAMIP pour l'interopérabilité avec les produits d'antenne de suivi en mouvement, ainsi que des outils de mise en réseau IP avancés et des avantages en termes de performance.

## Aérien

**SATCOMs aéroportées, UAV ("Unmanned Aerial Vehicle") et BLoS ("Beyond Line-of-Sight") critiques pour les missions.**

La technologie SATCOMS-en-mouvement dans les bandes de fréquences Ku, X et autres fournit des données à large bande passante pour soutenir une variété de missions de véhicules aériens sans pilote (UAV), notamment:

- Liaisons à haut débit pour les drones relais afin de réaliser rapidement des missions d'acquisition de données
- Transmissions vidéo HD par les drones de surveillance
- Liaisons entre les drones et les troupes déployées au-delà de la ligne de visée (BLoS)

La technologie SATCOMS en mouvement peut fournir des services vitaux de commandement, de contrôle et de communication (C3) au-delà des lignes ennemies, du théâtre d'opérations vers un commandement ou un quartier général arrière, ou vers le pays d'origine pour les liaisons tactiques à haut débit par drone au-delà de la ligne de visée.

Pour les liaisons montées sur drone, les SpaceBridge U7720-SA et U7720 ODU constituent une unité unique conçue pour répondre à des demandes opérationnelles intenses. En tant que VSAT de la série Ultimate, il prend en charge la connectivité SCPC point à point ainsi que la connectivité RCS MF-TDMA, ASCPC™ et SCPC en étoile, y compris la connectivité de superposition maillée en option. Offrant un cryptage de niveau gouvernemental, un VLAN et un VPN IPsec, une large plage d'émission et de réception et un OpenAMIP intégré pour l'interopérabilité des antennes SOTM ne sont que quelques-unes des caractéristiques de cette unité compacte, alimentée en courant continu en option.

## Commutation de bande passante et de forme d'onde à la demande

Les missions de drones nécessitent des liaisons de haute capacité, mais pas toujours de manière continue et constante. La technologie WaveSwitchä de SpaceBridge est particulièrement adaptée pour soutenir la nature dynamique des opérations militaires et des missions sporadiques. WaveSwitchä alloue efficacement des liaisons à haut débit aux terminaux uniquement lorsque cela est nécessaire.

Les terminaux montés sur des drones utilisent des antennes à faible encombrement/à profil bas (LPA) pour des raisons d'aérodynamisme et de furtivité. La transmission par spectre étalé peut être nécessaire pour répondre aux spécifications de transmission des opérateurs de satellites et des utilisateurs pour ces types de terminaux. En outre, les signaux à spectre étalé peuvent également être souhaités pour atténuer le risque de détection et de brouillage dans les applications de défense.

## Maritime

### Connectivité maritime par satellite

Les entreprises maritimes sont transformées par les réseaux satellitaires qui rendent les communications mondiales à large bande 24x7 en mer plus abordables, accessibles et puissantes. La technologie SATCOMS-en-mouvement offre des largeurs de bande et une couverture inégalées en mer pour les services de communications maritimes dans le monde entier, pour un large éventail d'applications industrielles, notamment : les flottes commerciales, le transport, la pêche, les croisières, les pétroliers et les plates-formes offshore.



SpaceBridge offre un ensemble de solutions de modems et de routeurs de terminaux VSAT SOTM pour les communications maritimes. Nos modems satellites sont conçus pour supporter toutes les installations extérieures au-dessus du pont. Ils simplifient le déploiement et la maintenance, et fournissent des liaisons par satellite très efficaces.

Les produits SpaceBridge permettent une grande variété d'applications maritimes telles que :

- **Liaisons de données** pour la voix, les données et la vidéo afin de surveiller et de contrôler les actifs et les opérations.
- **Accès à Internet** - y compris la connectivité à large bande pour les entreprises, et les services de cabine et Wi-Fi des compagnies de croisière, et le bien-être des équipages.

- **Service sans fil / cellulaire / Wi-Fi** pour les passagers
- **Surveillance et contrôle** : de la sécurité aux diagnostics et rapports sur les moteurs, en passant par les capteurs et l'état des conteneurs, le carburant, l'eau douce et les autres ressources.
- **Gestion de la flotte** et automatisation des entreprises
- Suivi des stocks et du fret, livraison, logistique et contrôle de l'état.
- **Vidéo HD et transmission de données lourdes** pour des applications spécialisées, telles que le forage et l'exploration des océans.

Les flottes gouvernementales et navales disposent également d'applications critiques telles que le commandement et le contrôle, la surveillance à distance des équipements et des biens, le bien-être de l'équipage et la surveillance en direct, qui exigent des largeurs de bande élevées que la technologie SATCOMS-en-mouvement fournit.

Le système SpaceBridge ASATä Ultimate Series VSAT peut répondre aux besoins les plus exigeants en matière de mobilité maritime. Pour un fonctionnement en intérieur pour les plates-formes SATCOMS-en-mouvement terrestres, le SpaceBridge U7720 est un routeur VSAT puissant, polyvalent et très performant pour les applications d'entreprise et de télécommunications. En tant que VSAT de la série Ultimate, ces unités peuvent offrir des performances de liaison supérieures avec des vitesses de services IP allant jusqu'à 100 Mbps en aval et 100 Mbps en amont. Nos produits sont dotés de l'interface d'antenne OpenAMIP pour fonctionner avec des contrôleurs d'antenne à pointage automatique et à suivi automatique en mouvement utilisés dans les SATCOMS maritimes.

Les services maritimes peuvent poser des défis techniques, opérationnels et commerciaux uniques. En fonction du type de navire ou de plate-forme, il peut s'agir notamment de:

- Besoins en trafic et en bande passante saisonniers, temporaires et très fluctuants
- Itinérance, commutation/transfert de satellite et de faisceau
- Terminaux complexes qui nécessitent des ressources en énergie satellitaire élevées
- Cellulaire embarqué - réseau itinérant (3G/4G/LTE)

La technologie WaveSwitchä de SpaceBridge permet aux modems satellite de commuter automatiquement et à la volée entre les formes d'onde MF-TDMA et SCPC. WaveSwitchä peut ajuster la bande passante des terminaux SCPC pour répondre de manière optimale aux exigences variables du trafic à tout moment. Avec WaveSwitchä, les terminaux peuvent être paramétrés pour ne consommer de la bande passante que lorsque le trafic et les priorités de la mission l'exigent, tout en restant "toujours" sur le réseau. Le modem/routeur U7720 vous offre des outils sophistiqués de gestion, d'accélération et d'optimisation du réseau IP pour alimenter les services de télécommunications et d'entreprise. Pour les réseaux cellulaires maritimes, les clients peuvent s'appuyer sur les solutions SpaceBridge Mobile et Cellular 3G/4G/LTE de liaison terrestre /connectivité.