SATELLITES

Mis à jour le 25/02/2025

1 - Chat GPT

13 – 24/02/2025 – Aux ETATS-UNIS, quelles sont les performances des satellites (cartographique, communication, reconnaissance, surveillance spatiale) ?

Les États-Unis disposent d'une gamme diversifiée de satellites dédiés à des missions de cartographie, de communication, de reconnaissance et de surveillance spatiale, chacun offrant des performances avancées dans son domaine.

Satellites de cartographie : La mission SWOT (Surface Water and Ocean Topography), lancée conjointement par les États-Unis et la France, vise à mesurer la quasi-totalité des eaux de surface du globe. Deux ans après son lancement, SWOT fournit une cartographie à haute résolution des ressources en eau de notre planète, avec une précision exceptionnelle. https://cnes.fr/communiqués/mesures-satellite-swot-deux-ans-apres-lancement-dune-precision-exceptionnelle?utm_source=chatgpt.com

Satellites de communication : Le Defense Satellite Communication System (DSCS) est une série de satellites militaires américains offrant des services de communication aux utilisateurs répartis dans le monde entier. Depuis 1966, trois générations de satellites géosynchrones se sont succédé, assurant des communications sécurisées pour les forces armées américaines.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Defense_Satellite_Communications_System?utm_source=chatgpt.com

Satellites de reconnaissance : Les satellites de reconnaissance, souvent appelés "satellites espions", sont utilisés pour des applications militaires ou de renseignement. Les performances de ces satellites ont été continuellement améliorées, permettant des capacités d'observation et de collecte de données de plus en plus précises.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Satellite_de_reconnaissance?utm_source=chatgpt.com

Surveillance spatiale : Pour surveiller les objets en orbite et détecter d'éventuelles menaces, les États-Unis ont mis en place plusieurs programmes :

- **Space Based Space Surveillance (SBSS) :** Ce système comprend une constellation de satellites et des infrastructures terrestres visant à améliorer la capacité du Département de la Défense à détecter et suivre les objets spatiaux en orbite terrestre.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Space_Based_Space_Surveillance?utm_source=chatgpt.com

- **Geosynchronous Space Situational Awareness Program (GSSAP)** : Cette série de satellites de surveillance spatiale opère en orbite géosynchrone, fournissant des données critiques sur les objets spatiaux pour assurer la sécurité des actifs spatiaux américains.
https://fr.wikipedia.org/wiki/Geosynchronous_Space_Situational_Awareness_Program?utm_source=chatgpt.com
- **Silentbarker** : Développé en collaboration entre l'US Space Force et le National Reconnaissance Office, ce programme vise à renforcer la surveillance spatiale et la détection des menaces potentielles en orbite géostationnaire.
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Silentbarker?utm_source=chatgpt.com

Ces programmes illustrent l'engagement des États-Unis à maintenir une présence robuste et sécurisée dans l'espace, en utilisant des technologies de pointe pour répondre aux défis actuels et futurs.

14 – 25/02/2025 – STARLINK (Etats-Unis, 6000 satellites) va-t-il se trouver en retard technologique à cause de la puce 5G NTN (Non-Terrestrial-Networks) mise au point par MEDIATEK (Taïwan) et intégrée par EUTELSAT (Europe) dans les 634 satellites de sa constellation « OneWeb » ?

Non, Starlink ne risque pas d'être "en retard technologique" face à la puce 5G NTN de MediaTek et son intégration dans la constellation OneWeb d'Eutelsat. Voici pourquoi :

1. Objectifs différents

- **Starlink** est conçu comme un réseau satellitaire **broadband** en orbite basse (LEO), visant à fournir une connectivité Internet haut débit partout sur la planète. Il fonctionne principalement via des **antennes paraboliques dédiées** et non directement avec des smartphones.
- **OneWeb**, avec l'intégration de la 5G NTN, cible plutôt la **connectivité directe aux appareils mobiles**, ce qui est une approche complémentaire mais différente.

2. Avantages technologiques de Starlink

- **Infrastructure massive** : Avec **plus de 6 000 satellites**, Starlink a une couverture bien plus étendue et dense que OneWeb.
- **Capacités en bande passante** : Starlink propose déjà des connexions dépassant **200 Mbps** dans certaines zones, contre des débits plus limités pour OneWeb, qui mise sur une approche B2B (business-to-business) et opérateurs.

- **Évolutivité** : SpaceX améliore sans cesse ses satellites avec de nouvelles générations (Starlink V2 Mini, puis Starlink V2 Full), augmentant la puissance et la bande passante.

3. Starlink et la 5G NTN ?

SpaceX pourrait intégrer une technologie similaire à la puce MediaTek si nécessaire. D'ailleurs, **Starlink collabore avec T-Mobile** pour proposer de la téléphonie mobile directe via satellites à partir de **2024-2025**. Cela montre que Starlink évolue déjà vers des services similaires à ceux offerts par OneWeb.

Conclusion

*Starlink et OneWeb ont des approches différentes : **broadband grand public avec antennes dédiées** pour l'un, **connectivité mobile B2B et 5G NTN** pour l'autre. La puce MediaTek 5G NTN ne rendra pas Starlink obsolète, car SpaceX pourrait adapter son modèle si nécessaire. **L'avantage concurrentiel de Starlink réside dans sa couverture, sa bande passante et son infrastructure robuste.***

2 - DEEP SEEK

23 – 24/02/2025 – Aux ETATS-UNIS, quelles sont les performances des satellites (cartographique, communication, reconnaissance, surveillance spatiale) ?

Aux États-Unis, les performances des satellites dans les domaines de la cartographie, des communications, de la reconnaissance et de la surveillance spatiale sont parmi les plus avancées au monde. Voici un aperçu de leurs capacités dans chaque domaine :

1. **Cartographie** :

- **Satellites d'observation de la Terre** : Les États-Unis exploitent des satellites comme ceux de la série **Landsat** (NASA/USGS) et **Sentinel-2** (en collaboration avec l'ESA) pour la cartographie et la surveillance environnementale. Ces satellites fournissent des images haute résolution pour des applications telles que la gestion des ressources naturelles, l'agriculture, et la surveillance des changements climatiques.

- **Satellites commerciaux** : Des entreprises comme **Maxar Technologies** (avec les satellites **WorldView**) et **Planet Labs** offrent des images à très haute résolution (jusqu'à 30 cm par pixel) pour des usages civils et militaires.

2. **Communications** :

- **Satellites de communication** : Les États-Unis disposent d'un réseau étendu de satellites de communication, notamment ceux exploités par **Intelsat**, **SES**, et **Viasat**. Ces satellites assurent des services de télécommunications, de diffusion télévisuelle, et d'internet à haut débit.

- **Satellites militaires** : Le système **Advanced Extremely High Frequency (AEHF)** de l'U.S. Space Force fournit des communications sécurisées et résistantes aux interférences pour les forces armées américaines et leurs alliés.

3. **Reconnaissance** :

- **Satellites espions** : Les États-Unis exploitent des satellites de reconnaissance optique et

radar, comme ceux de la série **Keyhole** (KH-11) et **Lacrosse/Onyx**, capables de capturer des images haute résolution et de surveiller des zones d'intérêt stratégique 24h/24, quelles que soient les conditions météorologiques.

- **Surveillance des signaux** : Des satellites comme ceux du programme **NROL** (National Reconnaissance Office) sont utilisés pour intercepter des communications et des signaux électroniques.

4. **Surveillance spatiale** :

- **Suivi des objets en orbite** : Le **Space Surveillance Network (SSN)**, géré par le U.S. Space Force, utilise des radars et des télescopes au sol ainsi que des satellites pour suivre les débris spatiaux et les objets en orbite. Le satellite **Space-Based Space Surveillance (SBSS)** fournit des données en temps réel sur les activités spatiales.

- **Détection des menaces** : Les satellites du programme **Geosynchronous Space Situational Awareness Program (GSSAP)** surveillent les objets en orbite géostationnaire pour détecter les menaces potentielles.

5. **Innovations récentes** :

- **Constellations de satellites** : Des projets comme **Starlink** (SpaceX) visent à fournir un accès internet global via des milliers de satellites en orbite basse.

- **Satellites modulaires** : Le projet **DARPA Blackjack** explore l'utilisation de satellites modulaires et interopérables pour des missions militaires flexibles et économiques.

En résumé, les États-Unis maintiennent une position de leader dans le domaine spatial grâce à des technologies de pointe, une collaboration entre secteurs public et privé, et des investissements massifs dans les programmes spatiaux civils et militaires.

24 – 25/02/2025 – **STARLINK (Etats-Unis, 6000 satellites) va-t-il se trouver en retard technologique à cause de la puce 5G NTN (Non-Terrestrial-Netwoeks) mise au point par MEDIATEK (Taïwan) et intégrée par EUTELSAT (Europe) dans les 634 satellites de sa constellation « OneWeb » ?**

La question de savoir si **Starlink** (États-Unis, avec environ 6 000 satellites) risque de se retrouver en retard technologique face à la puce **5G NTN** (Non-Terrestrial Networks) développée par **MediaTek** (Taïwan) et intégrée par **Eutelsat** (Europe) dans la constellation **OneWeb** (634 satellites) est complexe. Plusieurs facteurs doivent être pris en compte pour évaluer cette situation :

1. **Différences technologiques entre Starlink et OneWeb**

- **Starlink** utilise une technologie propriétaire basée sur des satellites en orbite basse (LEO) pour fournir un accès Internet haut débit. Son système est optimisé pour des débits élevés et une latence réduite, ciblant principalement les particuliers et les entreprises.

- **OneWeb**, en intégrant la puce 5G NTN, vise à offrir une compatibilité avec les réseaux 5G terrestres, permettant une intégration transparente entre les réseaux satellitaires et les infrastructures mobiles existantes. Cela pourrait être un avantage pour les applications nécessitant une interopérabilité avec la 5G, comme l'IoT (Internet des Objets) ou les communications critiques.

2. **Avantages de la puce 5G NTN**

- La puce 5G NTN permet une communication directe entre les appareils 5G (smartphones, capteurs IoT, etc.) et les satellites, sans nécessiter d'équipement spécifique (comme les antennes

Starlink). Cela pourrait rendre OneWeb plus attractif pour certains marchés, notamment les opérateurs télécoms et les applications industrielles.

- Cette technologie pourrait également réduire les coûts d'infrastructure pour les utilisateurs finaux, car elle s'appuie sur des appareils déjà compatibles 5G.

3. ****Position de Starlink****

- Starlink a déjà déployé une constellation massive et dispose d'une avance significative en termes de couverture et de capacité. Son réseau est opérationnel et sert déjà des millions d'utilisateurs.

- Starlink travaille également sur des améliorations technologiques, comme les liaisons laser inter-satellites, qui améliorent la latence et la fiabilité du réseau.

- Cependant, Starlink n'est pas encore pleinement compatible avec les standards 5G, ce qui pourrait limiter son attractivité pour certains marchés, notamment ceux qui nécessitent une intégration avec les réseaux mobiles terrestres.

4. ****Marchés cibles et concurrence****

- Starlink se concentre principalement sur l'accès Internet grand public et les zones rurales ou mal desservies.

- OneWeb, avec sa puce 5G NTN, pourrait viser des marchés plus spécialisés, comme les communications IoT, les services gouvernementaux, ou les opérateurs télécoms cherchant à étendre leur couverture 5G.

- Les deux constellations ne sont donc pas nécessairement en concurrence directe, mais pourraient se compléter sur certains segments.

5. ****Risque de retard technologique pour Starlink****

- Starlink pourrait être perçu comme moins innovant dans le domaine de l'intégration 5G, mais cela ne signifie pas qu'il sera technologiquement dépassé. Son modèle économique et sa couverture mondiale restent des atouts majeurs.

- Si la demande pour des services 5G intégrés augmente significativement, Starlink pourrait devoir adapter sa technologie pour rester compétitif.

Conclusion

La puce 5G NTN de MediaTek intégrée par OneWeb représente une avancée technologique significative, notamment pour les marchés nécessitant une interopérabilité avec les réseaux 5G terrestres. Cependant, Starlink conserve des avantages en termes de couverture, de débit et d'expérience utilisateur. Le risque de retard technologique pour Starlink dépendra de l'évolution des besoins du marché et de sa capacité à s'adapter aux nouvelles technologies comme la 5G NTN. À court terme, les deux systèmes coexisteront probablement en ciblant des segments différents.

3 - MISTRAL

33 – 24/02/2025 – Aux ETATS-UNIS, quelles sont les performances des satellites (cartographique, communication, reconnaissance, surveillance spatiale) ?

Les satellites cartographiques aux États-Unis jouent un rôle crucial dans divers domaines, notamment la cartographie, la communication, la reconnaissance et la surveillance spatiale.

1. ****Satellites Cartographiques**** :

- Les satellites cartographiques sont utilisés pour cartographier des territoires et localiser des infrastructures. Ils utilisent des radars pour voir à travers les nuages et fonctionner même de nuit. Ces satellites sont essentiels pour des applications militaires et civiles, comme la navigation et la surveillance de la Terre.

2. ****Satellites de Communication**** :

- Les satellites de communication sont fondamentaux pour les télécommunications mondiales, permettant la transmission de données, de voix et de vidéo sur de grandes distances. Ils sont utilisés pour la télévision par satellite, la radio par satellite et les communications militaires. Les États-Unis ont lancé le premier satellite de télécommunication, Telstar, en 1962, marquant le début de l'ère des télécommunications par satellite.

3. ****Satellites de Reconnaissance**** :

- Les satellites de reconnaissance sont utilisés pour la surveillance et la collecte de renseignements. Les États-Unis disposent du réseau de satellites de reconnaissance le plus complet au monde, géré par des agences comme la National Reconnaissance Office (NRO). Ces satellites sont équipés de capteurs avancés pour capturer des images et des données détaillées, essentielles pour la sécurité nationale et les opérations militaires.

4. ****Satellites de Surveillance Spatiale**** :

- Les satellites de surveillance spatiale sont utilisés pour surveiller l'espace et détecter, suivre et identifier les objets en orbite, y compris les satellites, les débris spatiaux et les étages de lanceurs. Le réseau de surveillance spatiale des États-Unis (United States Space Surveillance Network) est l'un des plus avancés au monde, assurant une surveillance exhaustive de l'orbite géostationnaire et d'autres orbites critiques.

Ces différents types de satellites contribuent de manière significative à la sécurité nationale, aux communications mondiales et à la compréhension de notre planète.

Sources 10

(réparties dans le texte avec un simple n° ; rassemblées en fin de réponse avec les liens)

1 – CNES FR

<https://cnes.fr/dossiers/satellites>

<https://cnes.fr/dossiers/satellites>

2 – AIR et COSMOS

<https://air-cosmos.com/article/il-y-a-60-ans-la-premiere-liaison-satellite-entre-les-etats-unis-et-la-france-42397>

3 – GLOBAL TELNET WORK

<https://air-cosmos.com/article/il-y-a-60-ans-la-premiere-liaison-satellite-entre-les-etats-unis-et-la-france-42397>

4 – CNES

<https://cnes.fr/dossiers/satellites>

5 – WIKI

https://fr.wikipedia.org/wiki/Satellite_de_reconnaissance

6 – ATALAYAR

<https://www.atalayar.com/en/articulo/new-technologies-innovation/spy-satellites-which-united-states-germany-france-italy-and-spain-are-contemplating/20220225110852155265.html>

7 – WIKI

https://en.wikipedia.org/wiki/Reconnaissance_satellite

8 – WIKI

https://fr.wikipedia.org/wiki/Satellite_de_reconnaissance

9 – FUTURA

<https://www.futura-sciences.com/sciences/actualites/surveillance-spatiale-orbite-geostationnaire-surveillee-depuis-espace-55149/>

10 – WIKI

https://fr.wikipedia.org/wiki/Programme_spatial_des_%C3%89tats-Unis

34 – 25/02/2025 – STARLINK (Etats-Unis, 6000 satellites) va-t-il se trouver en retard technologique à cause de la puce 5G NTN (Non-Terrestrial-Netwoeks) mise au point par MEDIATEK (Taïwan) et intégrée par EUTELSAT (Europe) dans les 634 satellites de sa constellation « OneWeb » ?

Eutelsat, MediaTek, et Airbus ont récemment annoncé avoir réalisé la première connexion réussie au monde d'un réseau 5G non terrestre (NTN) en utilisant les satellites OneWeb en orbite terrestre basse (LEO). Cette avancée technologique pourrait potentiellement donner un avantage à Eutelsat OneWeb par rapport à Starlink, qui n'a pas encore intégré la technologie 5G NTN dans ses satellites.

Voici quelques points clés à considérer :

1. **Technologie 5G NTN** : La technologie 5G NTN permet l'intégration des réseaux satellites et terrestres, offrant une couverture globale et continue, même dans les zones éloignées. Eutelsat OneWeb a démontré cette capacité en utilisant la puce MediaTek NR NTN et en respectant les spécifications 3GPP Release 17.
2. **Avantage concurrentiel** : En étant le premier opérateur à démontrer la technologie 5G NTN sur une flotte commerciale, Eutelsat se positionne à l'avant-garde de l'innovation dans ce domaine. Cela pourrait attirer des clients à la recherche de solutions de connectivité avancées et fiables.
3. **Comparaison avec Starlink** : Bien que Starlink soit un acteur majeur dans le domaine de l'internet par satellite, il n'a pas encore intégré la technologie 5G NTN. Starlink se concentre principalement sur les consommateurs résidentiels et les petites entreprises dans les zones rurales, tandis qu'Eutelsat OneWeb cible les entreprises et les secteurs spécialisés avec des solutions personnalisées.
4. **Impact potentiel** : L'intégration de la 5G NTN pourrait permettre à Eutelsat OneWeb d'offrir des services plus avancés, tels que la connectivité directe aux appareils (D2D), ce qui n'est pas encore disponible avec Starlink. Cela pourrait élargir l'écart technologique entre les deux

fournisseurs.

En résumé, l'intégration de la puce 5G NTN de MediaTek dans les satellites OneWeb d'Eutelsat pourrait potentiellement donner un avantage technologique à Eutelsat par rapport à Starlink, en offrant des capacités de connectivité avancées et une couverture globale améliorée.

Sources 9

(soit réparties dans le texte avec un simple n° ; soit rassemblées en fin de réponse avec les liens)

1 – Mediatak.com

<https://www.mediatek.com/press-room/eutelsat-mediatek-and-airbus-announce-worlds-first-5g-non-terrestrial-network-connection-leveraging-oneweb-leo-satellites>

2 – Telecomstechnews.com

<https://www.telecomstechnews.com/news/eutelsat-mediatek-airbus-trial-5g-ntn-satellite-connectivity/>

3 – Mynewsdesk.com

<https://www.mynewsdesk.com/eutelsat/pressreleases/eutelsat-mediatek-and-airbus-announce-worlds-first-5g-non-terrestrial-network-connection-leveraging-oneweb-leo-satellites-3371519>

4 – Runwaygirlnetwork.com

<https://runwaygirlnetwork.com/2025/02/eutelsat-mediatek-airbus-5g-ntn/>

5 – Ispreview.co.uk

<https://www.ispreview.co.uk/index.php/2025/02/eutelsat-oneweb-in-first-successful-trial-of-a-5g-non-terrestrial-network.html>

6 – Developingtelecoms.com

<https://developingtelecoms.com/telecom-technology/satellite-communications-networks/18039-eutelsat-trials-5g-ntn-on-its-oneweb-leo-satellites.html>

7 – Satces.com

<https://satcesc.com/2025/02/24/eutelsat-succes-tests-5g/>

8 – Satelliteinternet.com

<https://www.satelliteinternet.com/resources/oneweb-vs-starlink/>

9 – Galaxybroadband

<https://galaxybroadband.ca/resources/starlink-vs-oneweb-comparison/>

Merci et bravo pour la présentation de vos sources sous forme de numéros dans le texte puis de les rassembler en fin de réponse !

Merci pour votre retour ! Si vous avez d'autres questions ou besoin de plus d'informations, n'hésitez pas à demander. Je suis là pour vous aider !