

Starlink

<https://www.starlink.com/satellites>

WORLD'S MOST ADVANCED BROADBAND INTERNET SYSTEM

Starlink internet works by sending information through the vacuum of space, where it travels much faster than in fiber-optic cable and can reach far more people and places. While most satellite internet services today come from single geostationary satellites that orbit the planet at about 35,000km, Starlink is a constellation of multiple satellites that orbit the planet much closer to Earth, at about 550 km, and cover the entire globe. Because Starlink satellites are in a low orbit, the round-trip data time between the user and the satellite – also known as latency – is much lower than with satellites in geostationary orbit. This enables Starlink to deliver services like online gaming that are usually not possible on other satellite broadband systems.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Starlink>

Starlink est un fournisseur d'accès à Internet par satellite de la société SpaceX qui repose sur une constellation de satellites comportant des milliers de satellites de télécommunications placés sur une orbite terrestre basse. Starlink est le premier fournisseur d'internet par satellite à choisir cette orbite plutôt que l'orbite géostationnaire car elle permet de diminuer la latence en la faisant passer de 600 ms à environ 20 ms. La constellation est en cours de déploiement depuis 2019 et repose sur environ 2000 satellites opérationnels en juin 2022. A cette date Starlink compte environ un demi-million de clients dans une dizaine de pays, dont la France, qui ont autorisé la société à utiliser les fréquences nécessaires au système.

Pour atteindre ses objectifs commerciaux, SpaceX prévoit de disposer vers 2025 de 12 000 satellites, chiffre qui doit être porté à terme à 42 000. Sur le plan technique chaque satellite dispose d'une capacité de 20 gigabits/seconde et utilise la bande Ku* pour les liaisons avec les terminaux des utilisateurs et la bande Ka** pour les liaisons avec les stations terriennes. Le satellite, qui circule sur une orbite circulaire d'environ 550 kilomètres, a une masse approximative de moins de 300 kilogrammes et dispose d'un moteur ionique pour atteindre et maintenir sa position sur son orbite et réduire celle-ci en fin de vie (environ 6 ans) afin d'être détruit par sa rentrée atmosphérique. [...]

* La **bande Ku** (Kurz-*unten*) est la partie du spectre électromagnétique définie par la bande de fréquences micro-ondes de 12 gigahertz (GHz) à 18 GHz.

** La **bande Ka** (Kurz-*above*) correspond à une bande de fréquences comprise entre la bande K et la bande Q, soit entre 26,5 et 40 GHz.

Alexandre Piquard et Olivier Pinaud - *Les constellations de satellites, nouvel enjeu géopolitique et menace pour les opérateurs de télécoms. Les opérateurs s'interrogent sur ce nouveau mode de connexion à Internet qui, comme Starlink, d'Elon Musk, promet de connecter tout le globe grâce à des milliers de satellites. Le Monde* - juin 2022. **Extraits.**

Aujourd'hui, le secteur des télécoms s'interroge sur ce nouveau mode de connexion à Internet, qui, comme Starlink, promet de connecter tout le globe grâce à des milliers de satellites gravitant en orbite basse autour de la Terre. « *Les constellations de satellites commencent à être sur le radar de beaucoup d'opérateurs de télécoms, ce qui n'était pas le cas il y a encore seulement un an* », raconte M. Ives.

Ces nouveaux entrants seront-ils des partenaires ou de dangereux concurrents ? « *Starlink est un complément naturel des réseaux de télécoms, de la fibre et de la 5G* », a voulu rassurer Elon Musk, lors du grand congrès du secteur à Barcelone, en juin 2021. Mais d'autres soulignent le « danger » : « *Pour les opérateurs de télécoms, ne pas investir dans les constellations satellites a été une erreur, comme pour les câbles sous-marins* », juge Guy Pujolle, professeur émérite au laboratoire d'informatique de la Sorbonne, à Paris. Pour ce spécialiste des réseaux, les constellations pourraient passer de 1,5 % à 10 % ou 12 % du trafic Web mondial d'ici à 2030. « *Le débat n'est plus de savoir si les constellations de satellites vont bouleverser les télécoms, mais jusqu'à quel point ?* », croit M. Ives. [...]