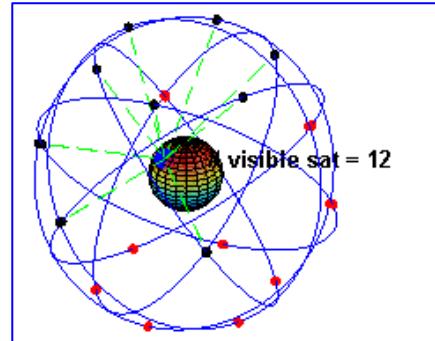


# Constellations

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Constellation\\_de\\_satellites](https://fr.wikipedia.org/wiki/Constellation_de_satellites)

Une **constellation de satellites** est un groupe de satellites artificiels identiques qui travaillent de concert pour fournir une prestation en assurant généralement une couverture quasi-complète de la planète. Ces satellites circulent sur des **orbites** choisies de manière que leurs couvertures au sol respectives se complètent. Les premières constellations de satellites sont déployées pour répondre à des besoins de positionnement (système TRANSIT de l'Armée américaine) puis de téléphonie par satellite (Iridium...). La généralisation des systèmes de navigation par satellite et la diminution du coût des composants entraînent une multiplication des constellations.



Au début des années 2020 sont ainsi déployées des **méga-constellations** de plusieurs milliers de satellites en orbite basse (**OneWeb, Starlink...**) dont l'objectif premier est de fournir un accès à haut débit aux utilisateurs éloignés des réseaux terrestres. La multiplication des satellites circulant en orbite basse qui en résulte accentue le problème de la gestion des débris spatiaux.

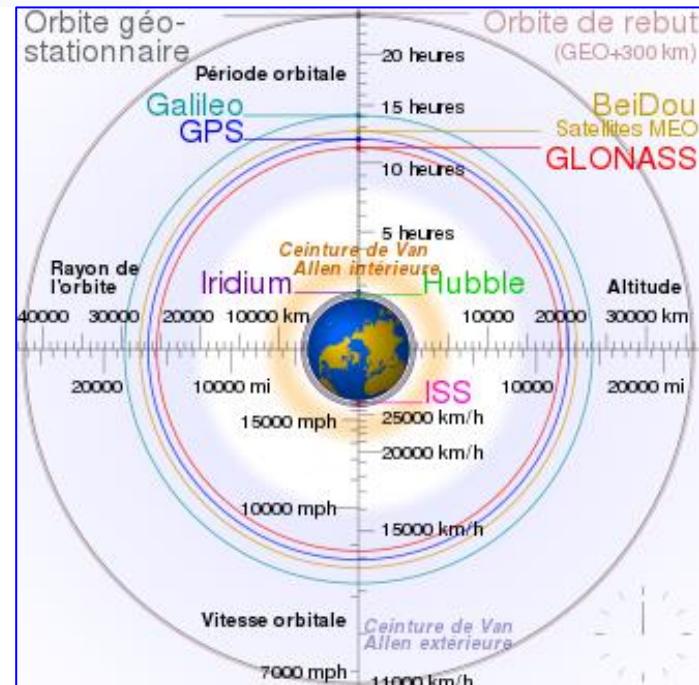
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me\\_de\\_positionnement\\_par\\_satellites](https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_de_positionnement_par_satellites)

Les **systèmes de positionnement** satellitaires avec une couverture globale sont :

- GPS pour les États-Unis (pleinement opérationnel depuis 1995) ;
- GLONASS pour la Russie (opérationnel entre 1996 et 1999, puis de nouveau opérationnel depuis 2010) ;
- Galileo pour l'Europe (opérationnel depuis 2016) ;
- Compass ou Beidou-2 et 3 (évolution à dimension mondiale de Beidou-1, régional) pour la Chine.

Les systèmes de positionnement avec une couverture régionale :

- Beidou-1 pour la Chine ;
- IRNSS pour l'Inde (en cours de déploiement en 2015) ;
- QZSS pour le Japon (en cours de déploiement en 2015).



Comparaison des caractéristiques du segment spatial (2017)

Caractéristique	GPS	GLONASS	GALILEO	Beidou/Compass
Segment spatial				
Altitude	20 200 km	19 100 km	23 222 km	21 528 km
Inclinaison	55°	64,8°	56°	55°
Période orbitale	11 h 58	11 h 15	14 h 7	12 h 53
Nombre de plans orbitaux	6	3	3	3
Nombre de satellites opérationnels (en cible)	31 (31)	24 (24)	22 (24)	20 (27 + 5)