

L'Europe se lance dans la navigation spatiale en orbite basse

Véronique Guillermand

L'Agence spatiale européenne prévoit de déployer une constellation de nouvelle génération à horizon 2027-2028.

L'Europe veut rester aux avant-postes dans la navigation et le positionnement par satellites, un domaine où elle est leader grâce à la précision de Galileo, le GPS européen. À cet effet, l'Agence spatiale européenne (ESA) a signé, ce mardi, trois contrats pour un montant total de 233 millions d'euros, afin de développer les missions LEO-PNT (navigation en orbite basse) et Genesis, dans le cadre du programme FutureNAV (navigation du futur).

Les deux premiers contrats (78,4 millions chacun) sont destinés à tester deux démonstrateurs, composés de six satellites chacun. Le premier est confié à Thales Alenia Space, filiale de Thales et de l'italien Leonardo, qui devra, avec ses partenaires, concevoir les petits satellites (100 kg à 150 kg chacun), leur charge utile ainsi que le segment sol puis signer des contrats de lancement avec l'écosystème européen de micro et mini-lanceurs et/ou Vega C, la petite fusée ita-

lienne. Le second contrat est confié à l'espagnol GMV, qui s'est associé au constructeur de satellites allemand OHB. Dans le cadre de la mission Leo-PNT, les deux démonstrateurs embarquant des technologies différentes seront lancés en 2025, à 1000 km de la Terre, afin de tester, pendant deux ans, la valeur ajoutée de l'orbite basse en matière de positionnement et de navigation.

Puis l'ESA prévoit de déployer, en partenariat avec l'Union européenne, une

constellation de 200 petits satellites en orbite basse à horizon 2027-2028. Cette nouvelle infrastructure fonctionnera de façon combinée avec les 30 gros satellites de Galileo, qui tournent à 23 000 km de la Terre. Et, en particulier, avec les douze satellites de nouvelle génération (G2G), déployés à partir de 2025, qui succéderont progressivement aux engins de première génération avec lesquels ils sont compatibles. La constellation sera aussi compatible avec d'autres systèmes de navigation, tels que le GPS américain.

Système à deux têtes

Galileo apporte des services de navigation, de positionnement et de synchronisation horaire à plus de 4 milliards d'utilisateurs dans le monde, des citoyens sur leur smartphone aux entreprises (industrie, maritime, ferroviaire, banques, automobile, télécoms, transports, agriculture...) en passant par les gouvernements et les armées. Mais cette infrastructure souveraine stratégique doit, afin de répondre aux nouveaux usages (voitures autonomes, internet des objets, drones, notamment), gagner encore en précision, et pouvoir fonctionner même en cas de brouillage.

« La future constellation en orbite basse qui fonctionnera, en utilisant des fréquences non utilisées aujourd'hui, constituera un "back-up" (système de secours, NDLR) en cas de brouillage de Galileo. Ce qui rendra les services de navigation et de positionnement, dont les économies, les industries, les institutions sont très dépendantes, plus robustes et plus résilients », explique Javier Benedicto, directeur de la navigation à l'ESA. En cas de brouillage ou de défaillance, Galileo pourra basculer sur les bandes de fréquence utilisées par la constellation en orbite basse, assurant ainsi la continuité du service. La nouvelle constellation en orbite basse est ainsi appelée à devenir une composante

opérationnelle de Galileo, en jouant sur la complémentarité des orbites et des fréquences utilisées par chacune des deux infrastructures. Ce système à deux têtes permettra de répondre aux besoins institutionnels mais aussi de commercialiser de nouveaux services de très haute précision (au centimètre près) et d'acquisition ultrarapide (faible latence du signal entre le satellite et la Terre). Cela, notamment en assurant une géolocalisation complète en milieux urbains très denses pour les voitures autonomes ou encore aux drones maritimes et aériens, ainsi que la synchronisation des réseaux 5G et 6G.

Enfin, le troisième contrat, d'une valeur de 76,6 millions, a été signé avec un consortium formé de 14 entreprises européennes, emmené par OHB Italia, filiale du groupe allemand. Ils devront construire un satellite, destiné à la mission Genesis, soutenue par l'Italie, la Belgique, la France, la Suisse, la Hongrie et le Royaume-Uni. Le lancement de Genesis est prévu en 2028, suivi de plusieurs années d'exploitation scientifique. Lancé à une altitude de 6 000 km à 8 000 km de la Terre, l'engin « embarquera pour la première fois quatre instruments en même temps, qui seront capables de fournir des services d'une très haute précision », souligne le directeur de la navigation de l'ESA. L'objectif de l'Agence est aussi de stimuler l'émergence d'une nouvelle filière industrielle et d'acteurs spécialisés dans les services par satellites. Il s'agit également de ne pas se laisser distancer par les autres acteurs mondiaux. « Aux États-Unis, en Chine, en Inde ou encore aux Émirats arabes unis, nous voyons fleurir des initiatives, y compris privées, basées sur la technologie Leo-PNT. L'Europe doit donc se préparer et être en position de lancer de nouvelles offres commerciales tout en conservant sa position de leader mondial », conclut Javier Benedicto. ■