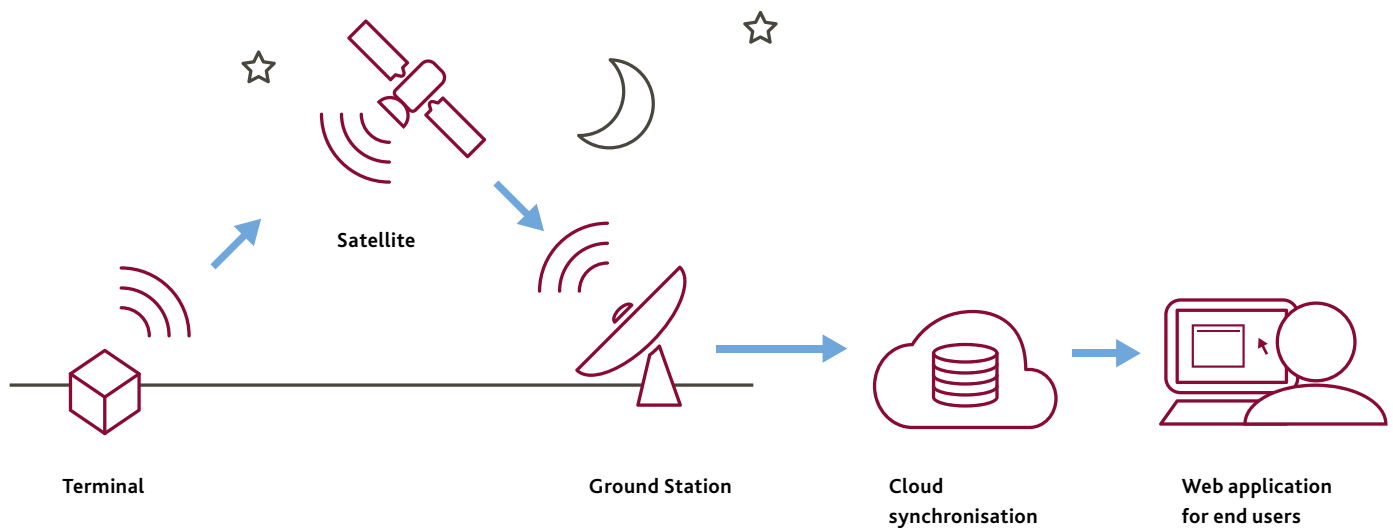




Une nouvelle ère

de communication par satellite

Astrocast vient de lancer son deuxième nanosatellite. Celui-ci rejoint ainsi le prototype qui, depuis fin 2018, quadrille le globe sur une orbite située entre 574 et 590 kilomètres. A une vitesse vertigineuse, ils transmettent les données émises par des appareils disséminés aux confins de la terre. Visite de cette jeune entreprise basée à l'EPFL, dont BDO est auditeur depuis 2017. Texte de Muriel Raemy, photo de Jean-Luc Grossmann



Le 3 décembre 2018, une fusée Falcon 9 de Space X – la célèbre compagnie appartenant à Elon Musk – décollait depuis la base californienne de Vandenberg, emmenant à son bord un petit satellite imaginé et construit par Astrocast. Un deuxième prototype l'a rejoint au début avril, parti, lui, sur une fusée indienne PSLV. Mais l'aventure aérospatiale de cette jeune entreprise basée sur le campus de l'EPFL n'en n'est qu'à ses débuts: d'ici 2023, elle espère mettre quatre-vingt nanosatellites en orbite, créant ainsi, dans le jargon spatial, une constellation complète. Astrocast est ainsi la première entreprise suisse à tutoyer les étoiles avec ses satellites, suisses eux aussi.

Un opérateur de télécommunications

Les deux satellites – nommés Kiwi et Hawaii – sont des démonstrateurs. Ils servent à tester le système qu' Astrocast entend commercialiser lorsque les dix prochains satellites seront lancés, vraisemblablement à la fin de l'année.

«Nous fournissons une solution très pratique au défi de transmettre l'information de millions d'objets répartis sur la surface terrestre (terre ou mer) avec nos terminaux», commence Nicholas Petrig, responsable des finances.

Utilisant des fréquences en bande L, les nanosatellites d' Astrocast permettront aux entreprises clientes d'étendre leurs applications d'internet des objets aux 90% du globe actuellement non couverts par les réseaux cellulaires – déserts, océans, pays émergents – donc de communiquer avec des infrastructures, des installations et même des petits objets à distance. Ce qui s'avère très avantageux pour des usages dans le secteur maritime (bouées de pêche, contrôle de la qualité écologique des océans, suivi des containers, etc.), le secteur pétro-

lier et gazier (capteurs de tête de puits, surveillance des pipelines, sécurité personnelle), celui de l'industrie minière et l'agriculture (surveillance des équipements lourds, contrôle de l'irrigation) ou les villes intelligentes, bref, à toutes les chaînes d'approvisionnement et de logistique. Quelle que soit leur position isolée, la communication avec leurs objets passera par l'espace!

«Nous travaillons actuellement avec trois clients pilotes, auxquels nous avons fournis des kits de développement pour pouvoir transmettre via nos protocoles de communication. Swiss Fresh Water, par exemple, est une société développant des machines de purification de l'eau, destinées notamment à des villages africains reculés. Un module de communication implanté à l'intérieur du purificateur envoie plusieurs fois par jour des données cryptées sur l'état de son filtre. Notre satellite les réceptionne et les transmet à une station terrestre – une à Lucerne et une en Norvège – qui elle les fait parvenir à nos clients via un portail web sécurisé. Plus besoin d'effectuer des rondes d'entretien dans le vide!» illustre Nicholas Petrig.

Kiwi et Hawaii

Kiwi et Hawaii sont des nanosatellites ou CubeSat, d'une taille de 30 x 10 x 10 cm pour un poids inférieur à 5 kilogrammes. Ils ont été développés par des ingénieurs (dont Fabien Jordan, fondateur et CEO d' Astrocast), qui avaient à l'époque participé à l'aventure du SwissCube – le tout premier satellite suisse et le CubeSat qui détient le record de durée de vie – au Centre spatial de l'EPFL.

Ils tournent sur une orbite basse, c'est-à-dire entre 550 et 600 kilomètres de distance de la terre, à une vitesse de 8 kilomètres par seconde. Ils en font donc le tour en 90 minutes, en passant par les deux

pôles. «Un satellite passe constamment du chaud au froid. Ses composants doivent faire face à d'immenses changements de température que nous simulons ici, en laboratoire», explique Kevin Owen, ingénieur en mécanique, devant la chambre thermique à vide. «Tester le satellite prend beaucoup de temps. Les pièces sont des concentrés de technologie: les systèmes de propulsion, les batteries ou les panneaux solaires dérivent d'années de recherche.» Avec Airbus, Astrocast a mis au point un module de faible coût et le plus économe en énergie.

Partenaires et concurrence

Pour Nicholas Petrig, une nouvelle dimension s'ouvre pour la communication de petites données. «Avec ses modules compacts, ses antennes miniaturisées et son protocole de données optimisé, notre nanosatellite est, pour l'instant le plus avancé du marché.» La concurrence dans ce domaine s'avère rude. Iridium, Hiber ou Myriota, pour ne citer qu'eux, se profilent également sur l'IdO par satellite. «Nos satellites sont plus petits donc moins chers à lancer. Nous pouvons proposer un système bien plus avantageux: le coût total de l'infrastructure approchera les CHF 50 millions ce qui est loin des milliards nécessaires au fonctionnement des constellations classiques et 2 à 3 fois moins que de nos concurrents New Space», explique encore Nicholas Petrig. «Nous sommes impatients de voir l'impact qu'aura notre solution, au fur et à mesure que nous continuerons à construire et à lancer de nouveaux plans orbitaux de nanosatellites. Nous nous efforçons de rendre les opportunités de la communication par satellite accessible pour des millions de nouvelles applications.» ■

 astrocast.com