

L'un des principaux objectifs d'Hermès consistait à mettre à l'essai un système utilisant la bande des ondes centimétriques (12-14 GHz), (signaux reçus à environ 14 milliards de cycles par seconde (14 gigahertz) et retransmis au sol dans la bande de 12 GHz). Contrairement à la bande des 4-6 GHz utilisée par les satellites précédents et par les réseaux terrestres qui assurent des services téléphoniques et autres services de télécommunications, ces fréquences sont réservées aux communications par satellite. En utilisant la bande des 12-14 GHz, Hermès éliminait le parasitage avec les transmissions au sol et pouvait ainsi émettre des signaux à des stations terriennes munies d'antennes paraboliques mesurant moins d'un mètre de diamètre (moins du quart du diamètre des antennes alors utilisées) situées au cœur des agglomérations urbaines.

Hermès comportait d'autres innovations techniques dont se sont servi par la suite d'autres engins spatiaux. L'énergie requise par le satellite était fournie par des photopiles fixées à des capteurs solaires en forme d'aile. Ces capteurs délicats munis de 27 000 piles solaires étaient repliés en accordéon à l'intérieur de l'engin lors de son lancement et se déployaient uniquement lorsque le satellite était sur orbite. Pour plus d'efficacité, un mécanisme hautement perfectionné maintenait les ailes à angle droit avec les rayons du soleil. Hermès était également doté d'un système de stabilisation amélioré qui le gardait en position fixe, et ses antennes étaient dirigées vers la Terre avec une infime marge d'erreur.

Hermès devait avoir une vie utile de deux ans, mais le Canada et les États-Unis ont pu effectuer des expériences pendant près de quatre ans, c'est-à-dire d'avril 1976 à novembre 1979, lorsqu'il a finalement cessé de fonctionner. (Les expériences des États-Unis avaient pris fin en juin 1979.) Au nombre des principales expériences techniques figuraient la transmission télévisuelle numérique et une technique consistant à envoyer aux satellites des paquets de signaux avec une précision telle qu'ils sont captés à quelques nano-secondes d'intervalle. Il est ainsi possible de maximiser l'utilisation du satellite puisque de nombreux utilisateurs peuvent émettre des paquets successivement et très rapidement. Par ailleurs, on peut intégrer différents types d'information (voix, données, image) en un seul paquet.

En outre, on a procédé à des expériences d'ordre social afin d'examiner les utilisations possibles de la bande des 12-14 GHz pour mieux servir les résidants des régions rurales et

éloignées dans les domaines de la santé, de l'enseignement, de la radiotélédiffusion et des communications intercommunautaires. Certaines expériences novatrices dans les secteurs de la télémédecine, du tél-enseignement et de la diffusion directe par satellite font l'objet de rubriques distinctes.

Pendant toute son existence, Hermès a été le satellite de communications le plus puissant jamais lancé à des fins non militaires et ce, même à ce jour.

