

## Recherche et sauvetage par satellite

Le Centre de recherches sur les communications (CRC) du ministère fédéral des Communications a démontré la faisabilité d'un nouveau système de recherche et de sauvetage assisté par satellite. Ce système permettrait de réduire de façon importante les délais, les dépenses en combustible et les autres coûts relatifs aux méthodes habituelles de repérage des aéronefs en détresse.



Une station terrestre du système de sauvetage assisté par satellite.

Des essais préliminaires effectués récemment au moyen du satellite OSCAR-6 de la *Radio Amateur Satellite Corporation* (AMSAT) et de signaux de détresse simulés, ont indiqué qu'un satellite sur orbite polaire à faible altitude pourrait, à des coûts relativement peu élevés, déterminer l'emplacement des aéronefs en détresse au Canada et ailleurs dans le monde. Le repérage peut être effectué à un mille près, et généralement à cinq milles près, environ de 15 à 20 minutes après réception des premiers signaux.

Ce système peut capter les signaux des radiobalises de secours classiques obligatoirement utilisées à bord des aéronefs au Canada et aux États-Unis. Le signal-secours de ces radiobalises, fonctionnant sur une fréquence internationale de détresse de 121,5 MHz, se déclenche lorsqu'il y a écrasement de

l'aéronef porteur, et est émis pendant au moins 100 heures à l'intention des aéronefs de recherche et de sauvetage chargés du radiorallier. Actuellement, la zone de radiorallier est circonscrite à un rayon d'environ 30 milles du lieu de l'écrasement, et les recherches y sont habituellement effectuées par de nombreux avions volant en chassé-croisé. Ces manœuvres dangereuses nécessitent souvent des douzaines d'heures de vol coûteuses.

Le système dont le CRC a maintenant prouvé l'efficacité est fondé sur deux points essentiels: la très grande précision de la trajectoire du satellite sur son orbite, qui permet de connaître exactement l'emplacement de l'aéronef, et le traitement perfectionné par ordinateur des signaux de détresse relayés à une station au sol centrale. Le système fonctionne en mesurant le glissement de la fréquence du signal de la radiobalise; ce glissement est causé par l'effet Doppler lorsque le satellite passe au-dessus du site de l'écrasement. A titre d'exemple de l'effet Doppler, la tonalité du sifflement du train roulant à grande vitesse paraît s'amplifier comme il approche et décroître avec son éloignement. Cependant, la fréquence réelle du sifflement demeure toujours la même.

Dès qu'un satellite surgirait au-dessus de la ligne d'horizon de l'endroit d'un écrasement, il émettrait un signal à destination des stations au sol indiquant qu'il a capté les signaux de détresse. Environ 15 minutes après avoir franchi l'aéronef en détresse, le satellite en aura indiqué la position à 70



Chercheur tenant une radiobalise de secours.

milles près. Des données plus adéquates, établissant les coordonnées du lieu de l'écrasement avec une précision de un à cinq milles, pourraient être transmises n'importe où dans un délai de 2 à 15 minutes, selon la capacité de l'ordinateur utilisé.

Les satellites se déplaceraient à une altitude orbitale d'environ 700 milles, c'est-à-dire à un niveau permettant à la fois de capter des signaux assez clairs en provenance des radiobalises de secours et de couvrir une partie importante du territoire canadien, d'une largeur d'environ 2 000 milles à chacun de leurs passages.

Depuis le début du projet, en mai 1975, le CRC a déterminé l'emplacement d'une soixantaine d'écrasements simulés au moyen d'émetteurs disséminés sur un territoire allant jusqu'à Winnipeg. A cette fin, le CRC a traité par ordinateur des signaux de liaison descendante en provenance d'OSCAR-6, et ceci avec un degré croissant de précision.

Des recherches ont conduit à la conception d'un système opérationnel qui pourrait comprendre trois satellites d'une durée de vie prévue de 7 à 10 ans. Il engagerait des dépenses globales d'environ 30 millions de \$ pour les satellites et les lancements. Sur une période de 10 ans, le coût annuel de 3 millions de \$ ne constituerait qu'une fraction minime des sommes que le Canada consacre aujourd'hui à la recherche et au sauvetage aérien.

Un tel système pourrait couvrir la Terre entière et relever d'une juridiction internationale. Les scientifiques du CRC affirment que l'industrie canadienne serait en mesure de construire les stations au sol nécessaires aux marchés nationaux et internationaux.

---

■ Un groupe de 30 à 35 agriculteurs québécois ont visité la Bretagne au cours des deux premières semaines de juin. L'an dernier, c'étaient 38 agriculteurs bretons qui faisaient un voyage au Québec.

■ Une œuvre du peintre Tom Thomson a été vendue 285 000\$ et on estime que c'est là le plus fort montant jamais payé pour une peinture canadienne. Thomson est décédé dans le Parc Algonquin, en 1917, et les circonstances entourant sa mort n'ont jamais été complètement éclaircies.