

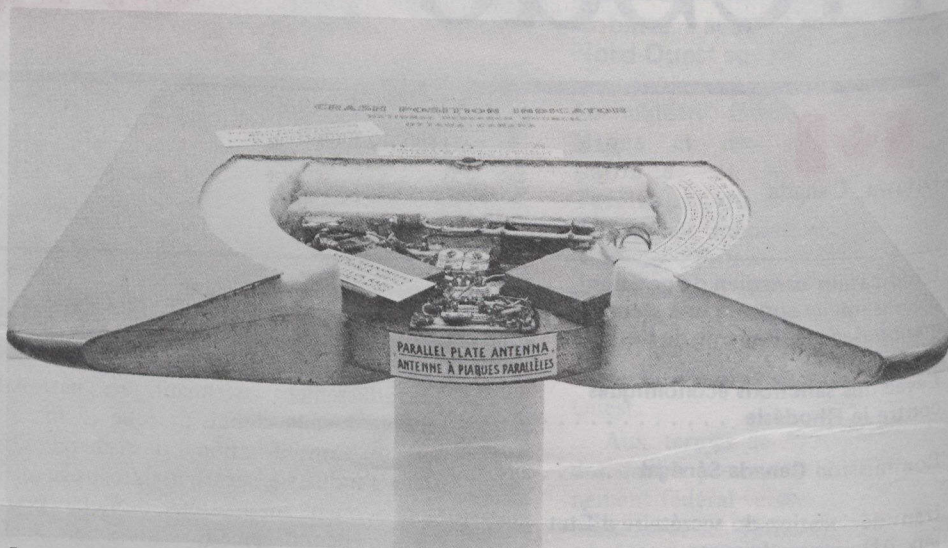
la construction d'un appareil avec dispositif d'éjection ne comportant pas de pièces mobiles et qui réunirait, dans un seul tout, l'émetteur, l'antenne, et le dispositif d'éjection. En attachant ce nouvel indicateur au fuselage de l'avion au moyen d'un loquet à ressorts, il avait prévu que l'air frappant le bord d'attaque de l'indicateur de position d'écrasement pendant la chute de l'avion le libérerait presque instantanément. Sa forme devait aussi lui procurer suffisamment de portance pour qu'il soit projeté à un endroit assez éloigné du lieu de l'écrasement tout en réduisant sa vitesse pour amortir sa chute. L'enveloppe protectrice extérieure et la mousse servant d'amortisseur devaient être résistantes, laisser passer les ondes radioélectriques, et l'antenne devait pouvoir transmettre un signal quelle que soit son orientation par rapport à la surface de la terre. Enfin, l'ensemble devait aussi pouvoir flotter et résister au feu.

Après un an ou deux d'essais, M. Stevinson et ses collègues construisirent finalement le premier prototype de l'actuel indicateur de position d'écrasement, modèle en papier qu'on a d'abord essayé en le lançant du balcon du laboratoire. Les résultats obtenus avec le modèle en forme de disque, qui culbute en tombant, furent si encourageants qu'ils conduisirent à la réalisation d'un second modèle, en aluminium cette fois. Le fonctionnement du modèle (vérifié en le projetant d'une voiture roulant à grande vitesse) convainquit M. Stevinson qu'un tel profil aérodynamique, permettant à l'appareil de basculer, était probablement la meilleure solution.

Essai du haut d'une falaise

Le premier IPE assemblé (réunissant l'émetteur et l'antenne) ressemblait à un tronçon d'aile d'avion. Il était fait de plastique renforcé. Au cours d'une série d'essais, l'indicateur fut attaché au chariot d'une fusée et lancé en direction d'une falaise à la vitesse de 370 kilomètres à l'heure. A la satisfaction générale, le prototype s'est détaché du chariot tel que prévu. Tandis que le chariot s'écrasait sur la falaise, l'IPE fut projeté en décrivant un arc au-dessus de la falaise, ralentit et se posa doucement, ne présentant que quelques égratignures sur son enveloppe extérieure. Et surtout, l'émetteur fonctionnait comme prévu.

D'autres tests, comme celui de laisser tomber l'IPE d'un avion sur diverses



La version finale de l'IPE ressemble à un tronçon d'aile d'avion. Le prototype ouvert que nous voyons sur cette photo repose sur un piédestal et permet de voir les différents appareils qui y sont réunis dans un tout pratique.

surfaces, ont prouvé la résistance de l'appareil.

Les premiers modèles de série de l'IPE furent surtout montés sur des avions utilisés dans le Nord du Canada. L'un de ces avions s'écrasa dans les montagnes du Yukon, et il aurait été impossible de le repérer sans l'IPE. L'avion parti à sa recherche a pu capter le signal émis par l'antenne interne de l'indicateur de position d'écrasement. Malheureusement, il n'y avait pas de survivants, mais le fait d'avoir retrouvé l'avion a permis de mener une enquête approfondie. C'est aussi grâce à l'IPE que l'armée de l'air américaine a pu localiser l'un de ses avions qui s'était écrasé dans la mer durant la nuit. Parce que le sauvetage s'est effectué rapidement, on a pu sauver la vie d'au moins une personne grièvement blessée. (La compagnie Leigh Instruments a même reçu une lettre de remerciement qui a ensuite été transmise à l'ÉAN).

Leigh a ensuite incorporé un enregistreur de vol à ses émetteurs radio de signaux d'urgence. L'enregistreur de vol, ou boîte noire, est un dispositif électronique qui enregistre les manœuvres de l'avion et le fonctionnement de ses appareils. Les renseignements qu'il contient sont indispensables pour déterminer la cause des accidents d'avion. L'enregistreur de vol est maintenant une pièce d'équipement standard dans la plupart des gros avions mais il est souvent endommagé au moment de l'écrasement. Dans un cas particulier, le Centre de dépouillement des enregistreurs de vol a dû travailler plusieurs heures pour récupé-

rer les informations sur un ruban magnétique en partie calciné. Bien que le centre ait réussi à reconstituer ce vol malheureux, on aurait pu économiser beaucoup de temps et d'effort si l'enregistreur avait été placé dans un indicateur de position d'écrasement.

Il ne subsiste plus aucun doute sur l'utilité de l'indicateur de position d'écrasement. Les Forces armées canadiennes se sont engagées à l'utiliser, de même que certaines des forces armées américaines. Des manufacturiers européens d'avions à réaction les installent déjà sur certains avions comme le Tornado de Panavia, et plusieurs avions privés utilisés dans le Grand Nord canadien en sont équipés.

La licence autorisant les droits d'exploitation est passée d'une compagnie à une autre, jusqu'à ce que la compagnie Dominion Scientific Instruments d'Ottawa accorde un contrat à Leigh Instruments de Carleton Place pour que celle-ci fabrique l'appareil. Cette dernière, à l'époque une jeune compagnie en quête d'un nouveau produit, s'était engagée totalement dans la fabrication de l'IPE.

Pour la compagnie Leigh Instruments de Carleton Place, l'IPE est synonyme de succès commercial. Grâce à la fabrication et à la mise en marché de l'IPE, dont les ventes se sont chiffrées à six millions de dollars en 1978, l'Avionics Division de la compagnie Leigh est maintenant en excellente position financière.

D'après un article de Sadiq Hasnain publié dans *Science Dimension*, 1979, n. 4. Texte français de Denise de Broeck.