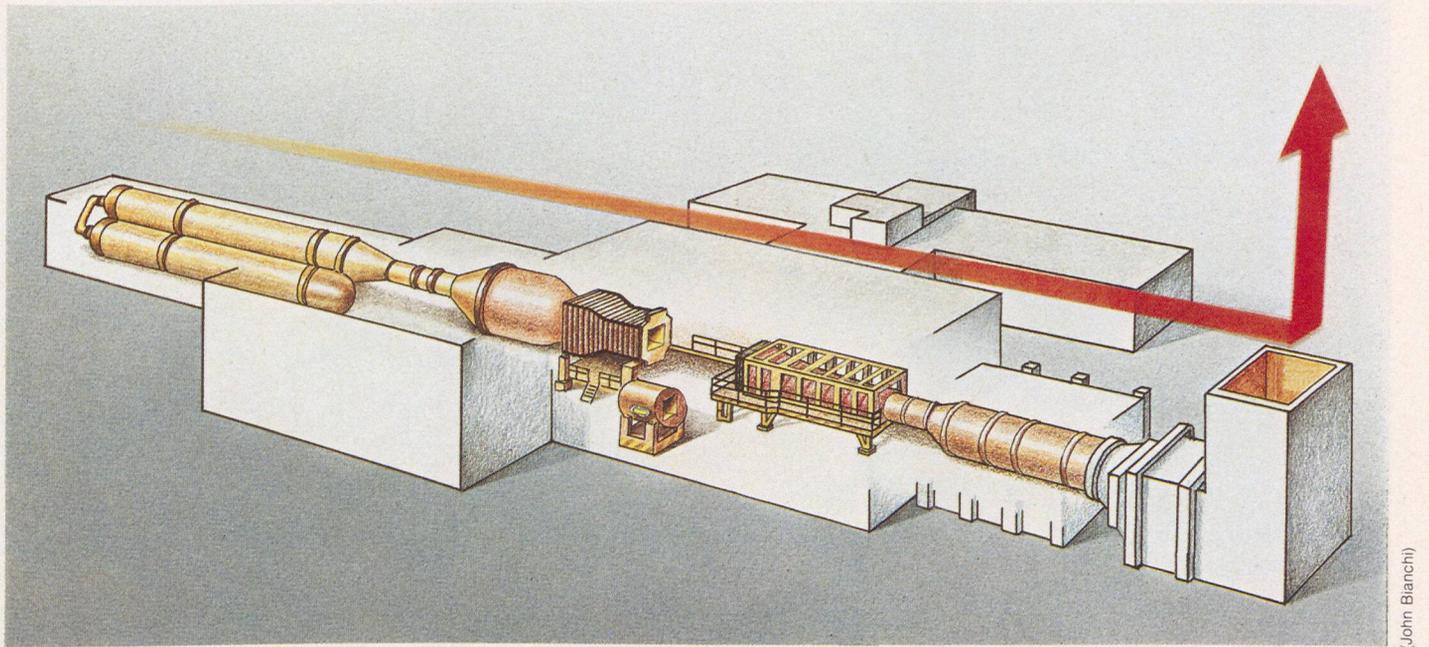


# Échec à Mach Bombes larguées?



(John Bianchi)

Il se produit parfois d'étranges phénomènes lorsque les chasseurs à réaction modernes approchent ou dépassent la vitesse du son avec des charges externes comme des réservoirs de carburant, des bombes ou d'autres armes. Le pilotage devient difficile, l'appareil perd sa stabilité et est soumis à des vibrations intenses. Celles-ci sont parfois si violentes qu'elles deviennent incontrôlables et qu'elles conduisent à la désintégration de la machine après passage par un stade intermédiaire que les aérodynamiciens appellent le flottement (flutter).

Lorsque les charges externes d'un avion de combat sont larguées à des vitesses approchant la vitesse du son, toute une série de problèmes entièrement nouveaux peut apparaître. Il est même possible qu'après son largage un objet aussi lourd qu'une bombe remonte et heurte la partie arrière de l'avion. D'autres problèmes sont posés par des charges comme les réservoirs supplémentaires de carburant, les roquettes, ou l'équipement de contre-mesures électroniques.

L'Établissement aéronautique national (ÉAN) du Conseil national de recherches s'est attaqué il y a deux ans à l'étude de ces problèmes sur la demande du ministère de la Défense nationale (MDN). L'objectif est de s'assurer que l'aviation militaire canadienne peut accomplir sa mission avec un maximum de sécurité pour ses équipages et un minimum de dommage aux machines.

Jusque vers la fin des années 70, le MDN devait s'adresser à l'étranger pour obtenir les connaissances dont il avait besoin dans ce domaine et c'était non seulement une solution coûteuse mais également à courte vue. Il fallait rédiger un contrat pour chaque cas et le MDN n'était pas parvenu à trouver une seule compagnie canadienne qui soit en mesure d'étudier les problèmes spécifiquement canadiens.

Les travaux de l'ÉAN entrent dans le cadre d'un programme global visant à acquérir une compétence canadienne absolue pour ce qu'il appelle "l'emport et le largage des charges", c'est-à-dire le transport et le largage en toute sécurité des charges accrochées sous les aéronefs. Outre l'ÉAN, Canadair, et bien entendu, le MDN, participent à ces travaux.

L'ÉAN appelle son projet "Aircraft External Stores Clearance". Un nombre croissant de charges militaires sont aujourd'hui accrochées sous les avions parce qu'elles sont trop volumineuses pour être placées à l'intérieur des machines.

Écoutons Dennis Brown de l'ÉAN: "Ce laboratoire s'intéresse surtout aux problèmes que crée l'emport de charges externes qui prolongent le rayon d'action d'un avion militaire ou qui font partie de ses systèmes d'armes."

On a commencé pour la première fois à accrocher des armes à l'extérieur du fuselage des avions dès les débuts de la guerre aérienne. Par la suite, et notamment au cours de la Seconde Guerre mondiale, les bombes furent

Ohman et ses collègues soumettent des charges externes à des essais de rendement dans la soufflerie à hautes vitesses du CNRC située près de l'Aéroport international d'Ottawa. Les maquettes sont placées dans la veine d'essai (isolée au centre) et dans des chambres à haute pression (à gauche) qui permettent des vitesses pouvant atteindre Mach 4,5.

Ohman and his colleagues test aircraft stores' performance in high speed tunnel located near Ottawa's International Airport. Models are placed in the test chamber (portrayed detached at center) and high pressure tanks (at left) permit test velocities up to Mach 4.5.

placées dans une soute. Avec l'avènement des réacteurs à forte poussée, il devint possible d'accrocher un nombre important de charges à l'extérieur de la machine, surtout sous les ailes.

Les problèmes de transport et de largage de charges ont surgi lorsque la vitesse des avions militaires s'est accrue. Des forces aérodynamiques considérables et inattendues sont entrées en jeu, provoquant des instabilités et même la désintégration des avions en vol; l'autre danger qu'il a fallu éliminer est le basculement et les collisions entre les bombes ou les roquettes et l'avion après le largage. Les avions volant à des vitesses proches de la vitesse du son éprouvant déjà des difficultés en configuration lisse on imagine facilement que l'addition de charges externes ne pouvait qu'aggraver la situation.

L'approche retenue par l'ÉAN pour sortir de cette impasse est à la fois théorique et expérimentale. Une partie des essais sont exécutés en soufflerie sur maquettes munies d'instruments qui