

Neville Duke est un as de la R.A.F. qui n'a pas voulu abandonner l'aviation après la guerre. C'est pourquoi il a choisi le dangereux métier de pilote d'essai des prototypes supersoniques de l'aviation britannique. Il est devenu

MÉCANIQUE POPULAIRE

JUILLET 1953

MAGAZINE ÉCRIT POUR TOUS
VOL. 15 No 1

Un Habitué du Mur du Son

AVEC la désinvolture d'un automobiliste qui roule à 80 à l'heure et à peu près aussi souvent, Neville Duke, pilote d'essai anglais, dépasse le mur du son et vole plus vite que lui... La plupart baptisent cet exploit de « spectaculaire », « dangereux » ou « terrifiant ». Duke, pilote d'essai en chef des usines Hawker Aircraft Limited, trouve, lui, que c'est « intéressant ».

Duke est devenu, bien malgré lui d'ailleurs, un véritable héros aux yeux de ses compatriotes, car, si les héros du jour favorisent la publicité, il est non moins vrai que la publicité lance les héros; et, pour Neville Duke, la publicité n'a pas manqué, tout le monde s'étant passionné pour le « mur du son », phénomène relativement nouveau de l'ère relativement nouvelle de l'aviation à réaction.

On a commencé à parler de mur du son peu après la deuxième guerre mondiale. C'est un capitaine de l'Armée de l'Air des États-Unis, Charles Yeager, qui, le premier, en octobre 1947, franchit cette barrière théorique à bord d'un Bell X-1. En Grande-Bretagne, Duke et les appareils supersoniques sont de plus en plus connus, en partie à cause du tragique accident de Farnborough, l'an dernier, en partie à cause des démonstrations que Duke répète en de nombreux points de ce pays et au cours desquelles les spectateurs peuvent entendre les détonations qui caractérisent tout franchissement du mur du son.

Le sixième jour de l'exposition de Farnborough, un grand ami de Duke, John Derry, le premier Anglais qui ait jamais franchi le



mur du son, fut tué, ainsi que 29 autres personnes, lorsque son appareil, un avion de chasse à réaction « de Havilland 110 » se désintégra en plein vol. Des débris de l'appareil furent dispersés sur les spectateurs qui se pressaient à l'exposition et furent ainsi les témoins de l'un des plus grands désastres de l'histoire de l'aviation à réaction.

Et pourtant, quelques instants plus tard, Duke décollait dans son propre avion, un

Voici Neville Duke en combinaison de vol, au moment où il se glisse dans l'étroit cockpit d'un Hawker « Hunter », photographié ci-dessus en plein vol.





Duke fait plusieurs vols par jour, parfois cinq, dont plusieurs supersoniques, dans un « Hunter », afin de découvrir les limites des possibilités de ce chasseur à réaction à aile dièdre.

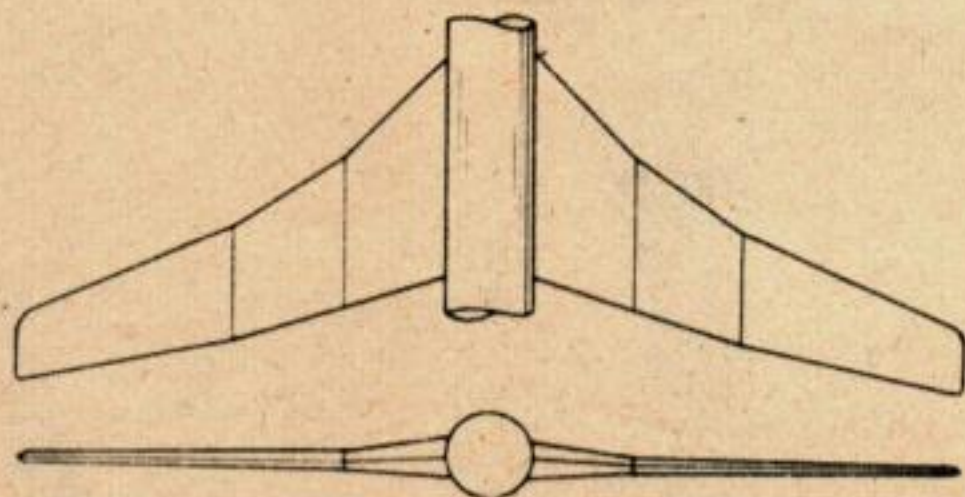
« Hawker Hunter », et franchissait en piqué le mur du son tandis que, bien au-dessous de son appareil, la carcasse de celui de John Derry fumait encore. Depuis ce jour, les journaux anglais ne cessent de parler de lui à cause de ses exploits supersoniques et, principalement à cause d'un détail : ces détonations spéciales que fait entendre un avion supersonique au moment où il traverse le mur du son. En effet, cette détonation

est extrêmement forte et quiconque ne s'y attend pas ou ne l'a encore jamais entendue peut en être terrifié.

Ces bruits ont été comparés à d'autres sources de vacarme des plus variées : tremblement de terre, explosion, coup de tonnerre, ou même, bruit de l'avion se désintégrant en plein vol. Chaque fois que Duke saute la barrière sonique non loin d'une agglomération, les journaux, la police et toutes personnes généralement bien informées, sont bombardées de coups de téléphone venant d'innombrables et honorables citoyens qui protestent contre ce vacarme ou demandent avec anxiété ce que cela peut bien être. Pour éviter d'ennuyer, outre mesure, ses compatriotes, Duke essaye de répartir ses expériences tout le long de la côte Sud de l'Angleterre où, de son propre aveu, « on ne l'aime guère ».

Cette détonation est un des mystères qui entourent le vol supersonique. Personne ne peut exactement l'expliquer, quoique de fort nombreuses personnes plus ou moins bien informées aient avancé des hypothèses tendant à résoudre ce problème.

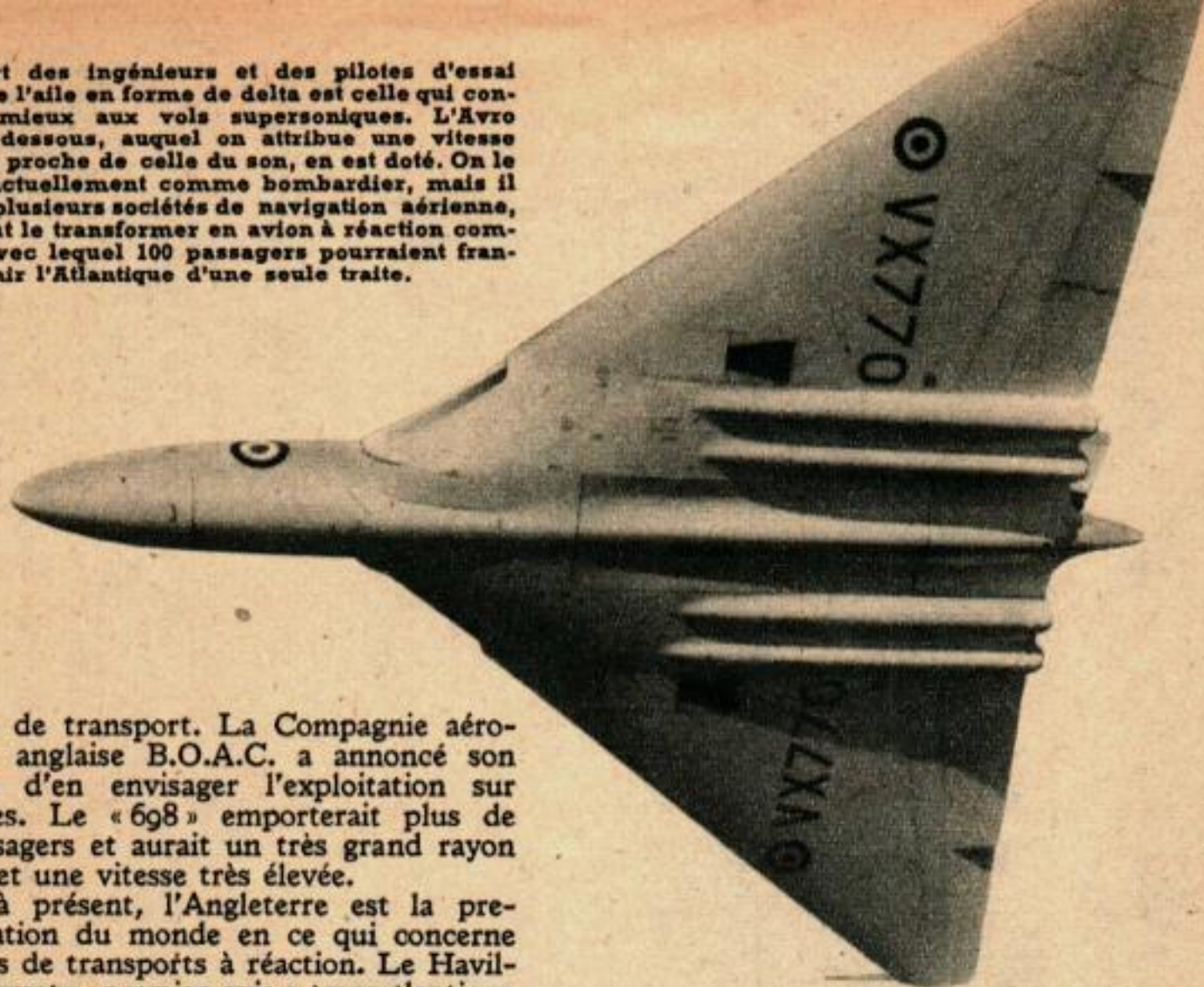
Une de ces théories prétend que c'est un effet acoustique dû à une accumulation de bruit provenant de l'appareil en vol. Une autre fait intervenir les ondes de choc qui se forment lors du vol supersonique. Une troisième rattache la détonation aux troubles aérodynamiques provoqués dans l'air par l'appareil.



Croquis de profil et de dessus de l'aile dièdre en croissant du nouveau bombardier anglais Handley Page « 80 ». Ci-contre : voici cet appareil, dont les quatre moteurs à réaction « Sapphire » ont, ensemble, une puissance supérieure à celle de 25 locomotives de trains rapides modernes.



La plupart des ingénieurs et des pilotes d'essai croient que l'aile en forme de delta est celle qui convient le mieux aux vols supersoniques. L'Avro «698», ci-dessous, auquel on attribue une vitesse maximum proche de celle du son, en est doté. On le fabrique actuellement comme bombardier, mais il intéresse plusieurs sociétés de navigation aérienne, car on peut le transformer en avion à réaction commercial avec lequel 100 passagers pourraient franchir l'Atlantique d'une seule traite.



en avion de transport. La Compagnie aéronautique anglaise B.O.A.C. a annoncé son intention d'en envisager l'exploitation sur ses lignes. Le «698» emporterait plus de cent passagers et aurait un très grand rayon d'action et une vitesse très élevée.

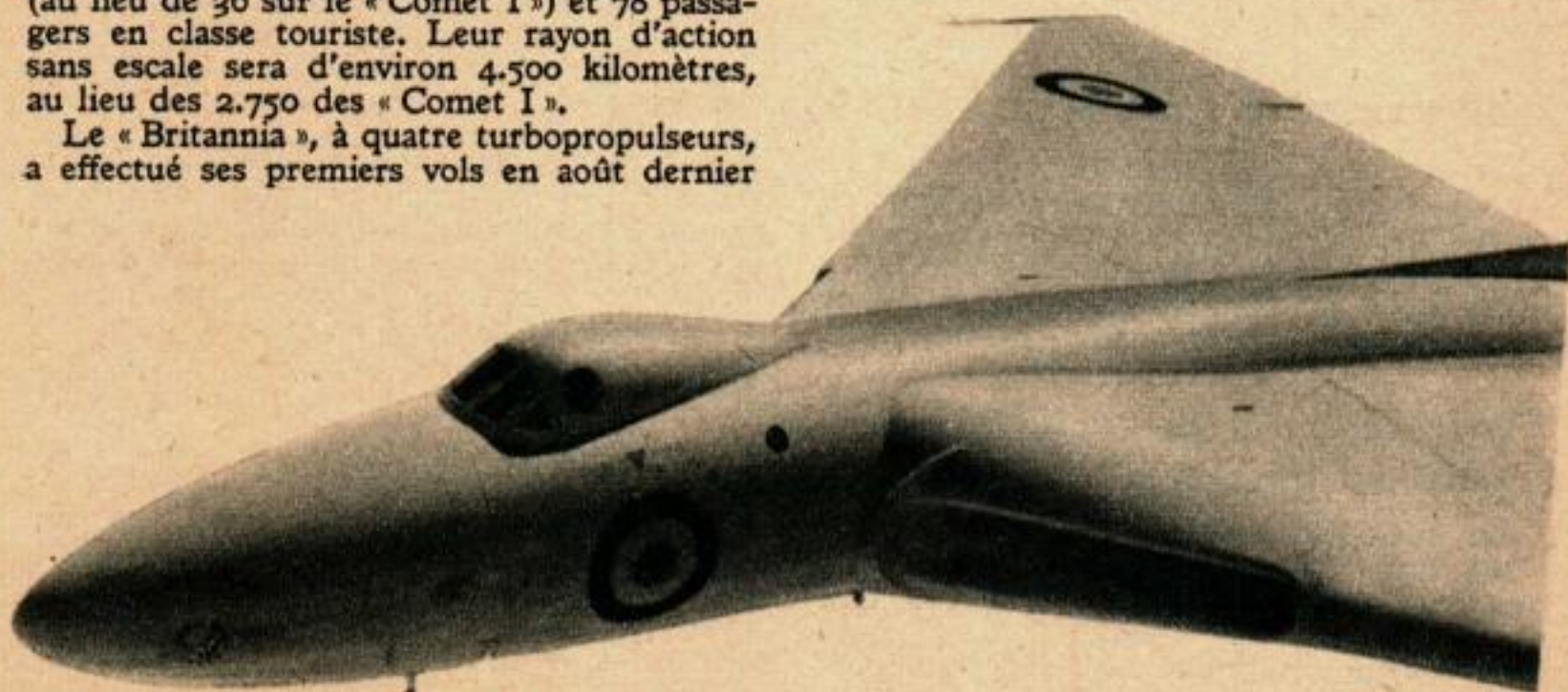
Jusqu'à présent, l'Angleterre est la première nation du monde en ce qui concerne les avions de transports à réaction. Le Havilland «Comet», premier avion transatlantique à réaction, est actuellement utilisé sur trois grands itinéraires internationaux. On s'intéresse activement de toutes parts au nouveau «Comet III» et les P.A.A., Société américaine, en ont commandé trois, livrables en 1957. Les Anglais sont extrêmement fiers de cette clientèle de leur industrie aéronautique; ce qui constitue un événement très important pour eux, les Américains ayant l'habitude de fournir des avions aux autres nations plutôt que de leur en demander.

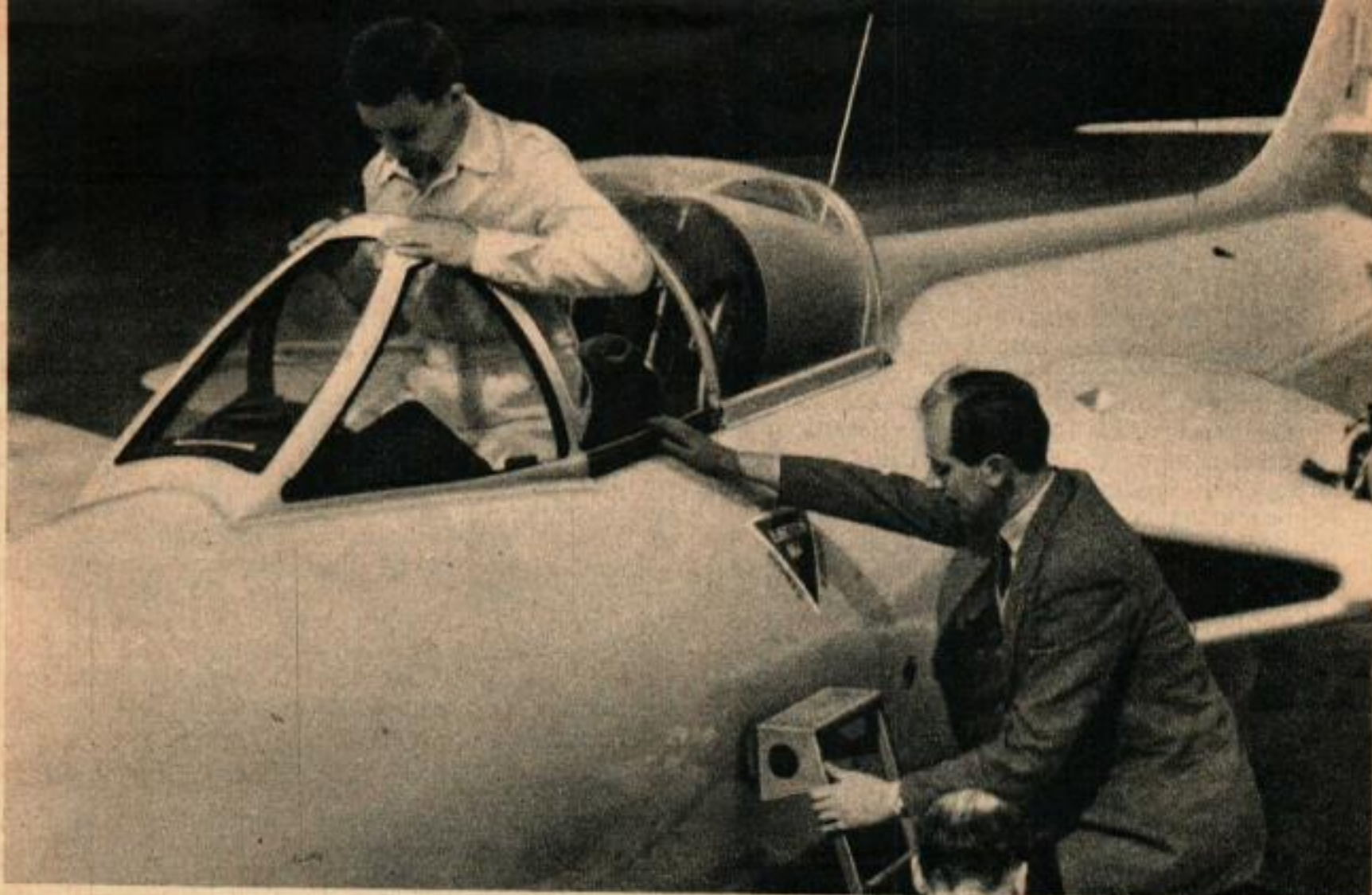
Les «Comet III» auront à peu près la même allure générale extérieure que les «Comet I» et «II», mais un moteur différent (un Rolls Royce «Avon») et ils transporteront 58 passagers de première classe (au lieu de 36 sur le «Comet I») et 78 passagers en classe touristique. Leur rayon d'action sans escale sera d'environ 4.500 kilomètres, au lieu des 2.750 des «Comet I».

Le «Britannia», à quatre turbopropulseurs, a effectué ses premiers vols en août dernier

et la Société B.O.A.C. en a commandé 25 livrables l'année prochaine. Il peut recevoir 90 passagers en classe touristique ou 60 en classe cabine et effectuer la traversée de l'Atlantique à environ 580 km/h.

Le «Comet» et le «Britannia» représentent le présent. Récemment, une hôtesse de l'air, bavardant avec Duke, s'extasiait devant les 750 km/h du «Comet». «Mais, au fond, c'est relativement lent, n'est-ce pas, pour un homme tel que vous» lui dit-elle. Il sourit et acquiesça: et c'est bien là le signe certain que l'avenir nous apportera encore bien des surprises.





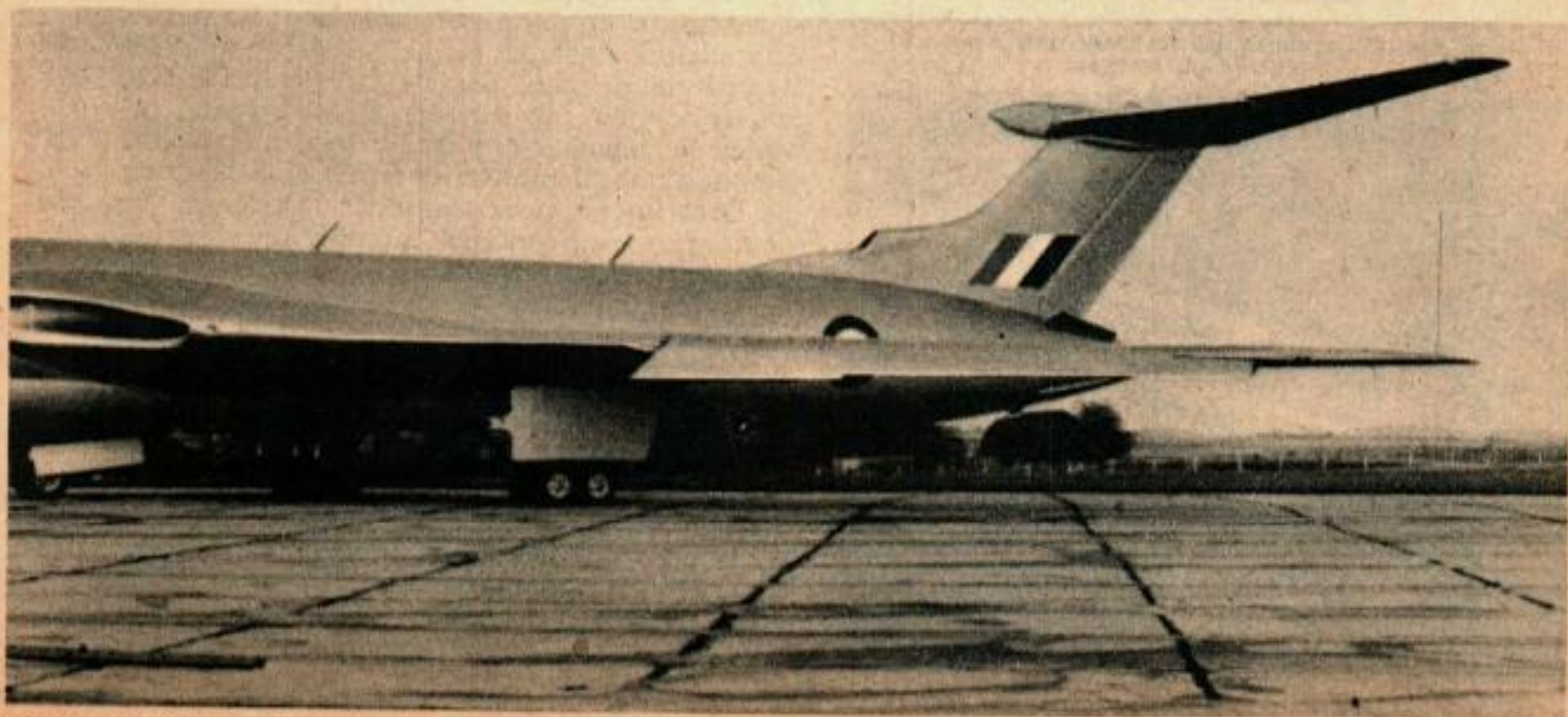
Duke, à droite, sur l'échelle, donne quelques conseils à un pilote d'essai de l'armée de l'Air des U.S.A., qui va essayer le «Hunter».

Ces déformations seraient accentuées par le vol à la vitesse du son, et se transformeraient en ondes sonores lorsque l'appareil s'approche du spectateur.

Bien que les Anglais s'en affolent lorsqu'ils ne s'y attendent pas, la détonation les amuse beaucoup, par contre, lorsqu'ils en sont préalablement prévenus. Ils aiment les rallyes aériens et « commandent » une belle détonation comme ils commandent une tasse de thé au bar voisin. Lorsqu'une démonstration doit avoir lieu, quelque part en Angleterre, on vient demander à Duke s'il « aurait l'amabilité de bien vouloir faire une belle détonation » pour amuser la galerie. Lorsque récemment on présenta le « Hunter » au premier Ministre de Turquie, Duke réussit

une fort belle détonation, à la grande joie générale.

Cette détonation n'est évidemment qu'un aspect du vol supersonique; mais c'est celui qui intéresse le plus le commun des mortels, parce qu'il est indiscutable et tient de la magie... Duke, lui, ne l'a jamais entendue: d'une part, parce qu'il la dépasse et, d'autre part, parce qu'il est bien trop occupé. Il doit en effet, au cours de chaque vol, enregistrer minutieusement tout ce qui se passe, aussi bien relativement à l'appareil qu'en ce qui concerne lui-même en tant que pilote. Il y a dans son cockpit un magnétophone qui enregistre sur ruban magnétique tout ce qu'il dit, sur le fonctionnement des instruments de bord, le temps qu'il fait, comment l'appareil



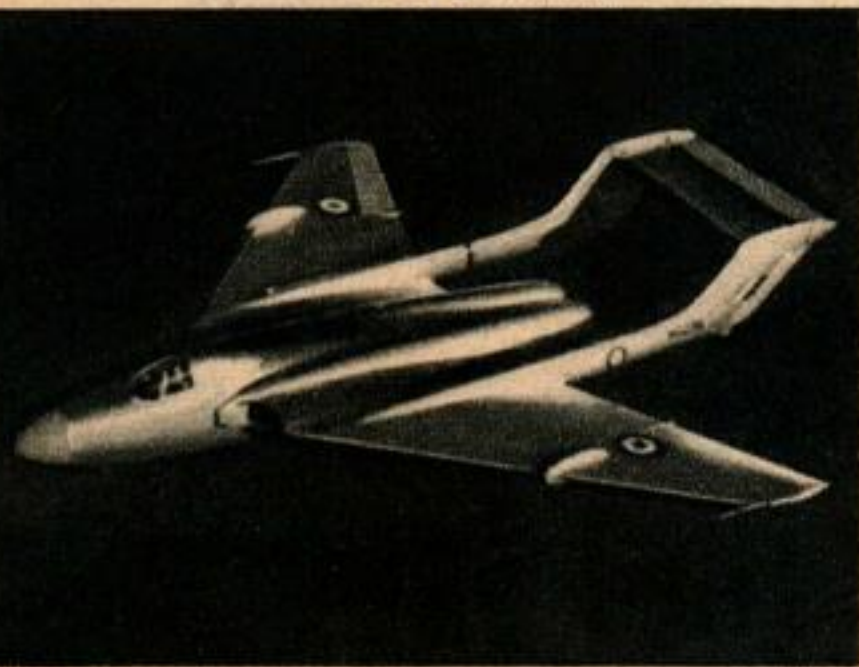
obéit aux commandes, et jusqu'aux réflexions poétiques que peuvent lui inspirer le ciel bleu et les jolis nuages blancs. Au sol, sa secrétaire écoute l'enregistrement ainsi réalisé, le prend en sténo, puis le transcrit noir sur blanc, pour que Duke puisse rédiger son rapport.

Duke, pilote d'essai, est parfaitement qualifié pour le service qui en ce moment est le sien. Agé maintenant de 30 ans, il a été pilote de chasse pendant la guerre, et compte 28 avions ennemis abattus. Il reçut plusieurs décorations, dont la D.S.O., la D.F.C. avec deux palmes, et l'A.F.C. Au début de la guerre, il fit partie d'une escadrille de « Spitfires » en Angleterre, puis il partit pour le désert africain. C'est en qualité de chef d'escadron qu'il passa ensuite en Italie.

A la fin du conflit, il travailla à l'École des pilotes d'essai de l'Empire, en Angleterre, et resta dans la R.A.F. comme pilote d'essai jusqu'en 1948, date à laquelle il passa aux usines Hawker comme pilote d'essai d'avions expérimentaux et devint pilote d'essai en chef de cette firme en 1951. Duke est un habitué des grandes vitesses. En 1949, il emporta le record de vitesse pure sur le parcours Londres-Rome-Karachi avec un Hawker « Fury », et il est encore actuellement détenteur du record Londres-Karachi, ayant franchi, en 15 heures, la distance entre ces deux villes. Il est maintenant en train de mettre au point le « Hunter » (« Chasseur ») nouveau chasseur d'interception monoplace à aile dièdre, que la R.A.F. fait actuellement construire en priorité sur tout autre appareil. Cette mise au point n'est pas un petit travail et le « Hunter » vole depuis déjà un an sans qu'elle soit définitivement effectuée. Au cours des premiers vols, Duke a recherché les défauts les plus évidents. D'autres vols permirent de connaître sa stabilité et ses performances, surtout en vitesse ascensionnelle et en vitesse pure. Duke et ses collègues s'attachent maintenant à amener cet avion à donner sa vitesse maximum.

De plus, les essais dans la zone supersonique continuent, Duke faisant parfois cinq vols par jour, tantôt inférieurs, tantôt

John Derry était aux commandes d'un de Havilland 110 ci-dessous lorsque son avion se désintégra en plein vol, à Farnborough le tuant net, ainsi que 29 autres personnes.



supérieurs à la vitesse du son, mais qui, tous, apportent leur contribution à notre connaissance du mur du son et de ce qui est au delà.

Un des éléments les plus importants de cette barrière, c'est le « Pourquoi? ». Il est évident qu'il est un aspect pratique de cette question : nous voulons dire que voler à ces vitesses peut s'avérer fort utile en cas de futurs combats aériens ou, d'une façon plus optimiste, cela signifie que l'homme de demain pourra boire son café au lait à Paris pour déjeuner à New-York et, le soir, aller au cinéma à Londres. Mais il y a pour Duke quelque chose d'autre : « Il y a, tout simplement, que nous en sommes là... » C'est-à-dire que puisque l'homme a vaincu la pesanteur et monte dans les airs, il doit maintenant vaincre la vitesse. Le mur du son, qui est une masse d'air en turbulence frappée par un avion qui va aussi vite que les ondes sonores, a été vaincu, en ce sens qu'il a été franchi. Ce qu'il reste à faire, c'est de transformer les incertitudes d'aujourd'hui en faits et données réels, pour créer la vérité de demain.

Ce que le vol supersonique représente, aux yeux du grand public, est facile à deviner. Roland Falk, par exemple, pilote d'essai en chef des usines aéronautiques A. V. Roe et Cie Limited, est persuadé que, d'ici 50 ans, on aura instauré une navette Londres-New York assurant la liaison entre ces deux villes en deux heures grâce, pense-t-il, à un avion à moteur nucléaire, dont la forme sera sans doute celle d'un delta et qui pourra transporter cent passagers à des vitesses de l'ordre de 3.000 km/h, à la hauteur de 16 à 20 km dans la stratosphère. Cet avion ferait une dizaine de voyages par jour et n'atterrirait que de temps en temps pour les travaux d'entretien. Les passagers, le fret et le carburant seraient amenés jusqu'à lui par des taxis aériens de 25 places et transférés au transatlantique aérien par passerelle pressurisée.

Ce transatlantique, selon les prévisions de Falk, n'aura pas de hublots, les terribles différences de pression entre l'intérieur et l'extérieur rendant leur installation des plus difficiles. Les passagers ne sauraient d'ailleurs le regretter, étant donné que le paysage visible par 20 km d'altitude serait des plus réduits.

La forme en delta, selon Duke et les autres spécialistes sera la forme adoptée pour les avions de demain, car c'est celle qui est le mieux adaptée aux vitesses élevées. Pour traverser et dépasser le mur du son, un avion a besoin d'une aile mince, en rapport avec le reste de la carlingue, pour diminuer la traînée. Le delta, qui est pratiquement une aile volante, possède cette caractéristique. Les autres caractéristiques favorables sont : une grande manœuvrabilité, une construction facile et une grande surface portante avec faible charge alaire.

La Grande-Bretagne possède maintenant l'Avro 698, un bombardier quadrimoteur en delta, qui fit son premier vol en août dernier. Les détails de sa fabrication sont « très secrets », et l'on n'en connaît même pas la longueur exacte ; cependant on étudie d'ores et déjà les plans qui le transformeront