

Vue d'artiste d'un B-47 à réaction comme avion de ligne. Boeing peut ajouter des réservoirs à carburant sous les ailes et transformer un bombardier à 1.000 km/h. en un avion de transport.



Voyages en Avion à Réaction

« JE me demande comment ce doit être ». Combien de voyageurs de lignes aériennes, regardant par les vitres des chasseurs et bombardiers à réaction vrombissant dans le lointain, se sont posé cette question et la suivante : Dans combien de temps y monterai-je ?

Les appareils à réaction, la plupart avec les ailes rejetées en arrière comme celles des oies sauvages en vol, lèvent le rideau sur des vues nouvelles et presque déconcertantes relativement à la vitesse des transports. Une génération de voyageurs, qui commençait tout juste à s'accoutumer aux horaires des avions ordinaires, devra s'adapter. Ce n'est pas pour demain, mais il est évident que des avions à réaction seront mis en service au courant de 1952.

Tout progrès sérieux dans les transports a modifié les conditions de vie des hommes en opposant le temps et la distance. Char à bœufs, monture à cheval, locomotive, automobile, avions à moteurs à pistons, et maintenant les réacteurs. Tout semble indiquer un changement aussi important entre les avions d'aujourd'hui et les avions à réaction de demain.

Aux vitesses déjà atteintes par la propulsion à réaction, toute partie du monde sera accessible en quelques heures. Avant la fin du siècle, un voyageur quittant Paris pour aller passer le week-end à New York pourra dire : « Allez, au revoir, je serai à New York vingt-cinq minutes avant l'heure actuelle ».

C'est troublant ? peut-être, mais parfaitement possible avec les vitesses des réacteurs. Faisant la course avec le soleil, il arrivera à

New York en réalité vingt-cinq minutes avant l'heure du point de son départ de Paris. Déjeuner le matin et à midi dans les endroits distants de 8.000 km, comme Istamboul et Brooklyn, ne constituera pas un événement assez sensationnel pour trouver place dans les journaux.

Les règles du trafic aérien d'aujourd'hui seront démodées. Les réacteurs avec leurs effroyables consommations de carburant ne peuvent perdre de temps à attendre au-dessus des aéroports qu'il y ait une place pour leur permettre d'atterrir. Un avion de transport à réaction de la taille d'un DC-6 brûlerait deux fois plus de carburant, à l'heure, sur la piste d'attente qu'un DC-6 actuel. Les avions seront plus silencieux que les avions de transport à moteurs ordinaires, ils vibreront moins et voleront plus haut. Il y aura bien des difficultés à surmonter avant que ces nouveaux venus, à grande vitesse, puissent être incorporés dans le réseau mondial de transports, mais ce n'est toutefois pas là pure imagination.

Deux avions de ligne à réaction sont déjà là et volent. En tête, le premier avion à turbo-réacteur à passagers, le Comet de Havilland, britannique. Encore au stade expérimental, il a relié Londres à l'Afrique du Nord et retour, soit près de 5.000 km à une vitesse moyenne supérieure à 720 km/heure.

Depuis lors, il a volé à près de 800 km/h, soit environ 320 km/h de plus que les avions commerciaux actuels les plus rapides.

LE « COMETE HAVILLAND »

HAUTEUR DE
L'EMPENNAGE 8,30 M.

AVION DE LIGNE A REACTION



Vue en coupe du « Comet » le premier avion de ligne avec turbo-réacteurs, dessiné par le célèbre dessinateur G. H. Davis. Des essais de plus de 150 heures ont montré que l'appareil était plus silencieux et qu'il volait à 300 km à l'heure de plus qu'un appareil ordinaire. Suivant la longueur du trajet, le nombre de passagers est de 36 ou de 42. Deux fusées extrêmement puissantes faciliteront son envol sur des terrains très courts.

VESTIAIRE

HOTESSE DE L'AIR

LAVABO POUR LES HOMMES

FRET

FUSEE DE DECOLLAGE

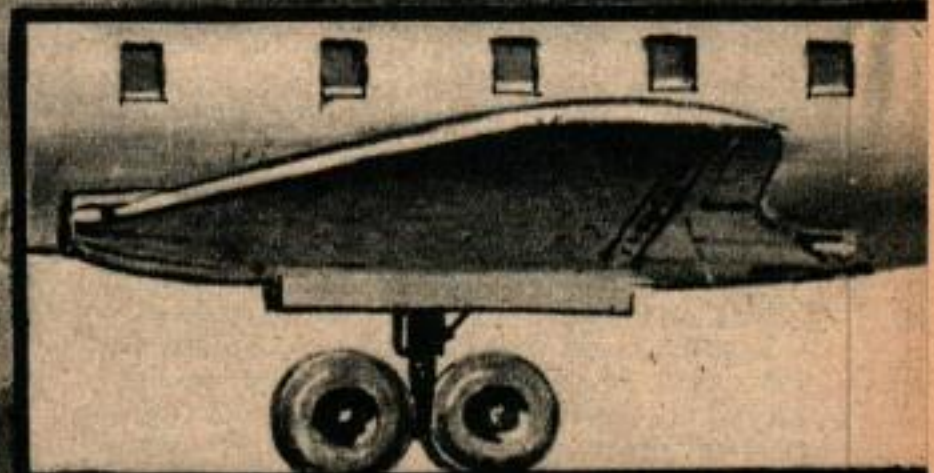
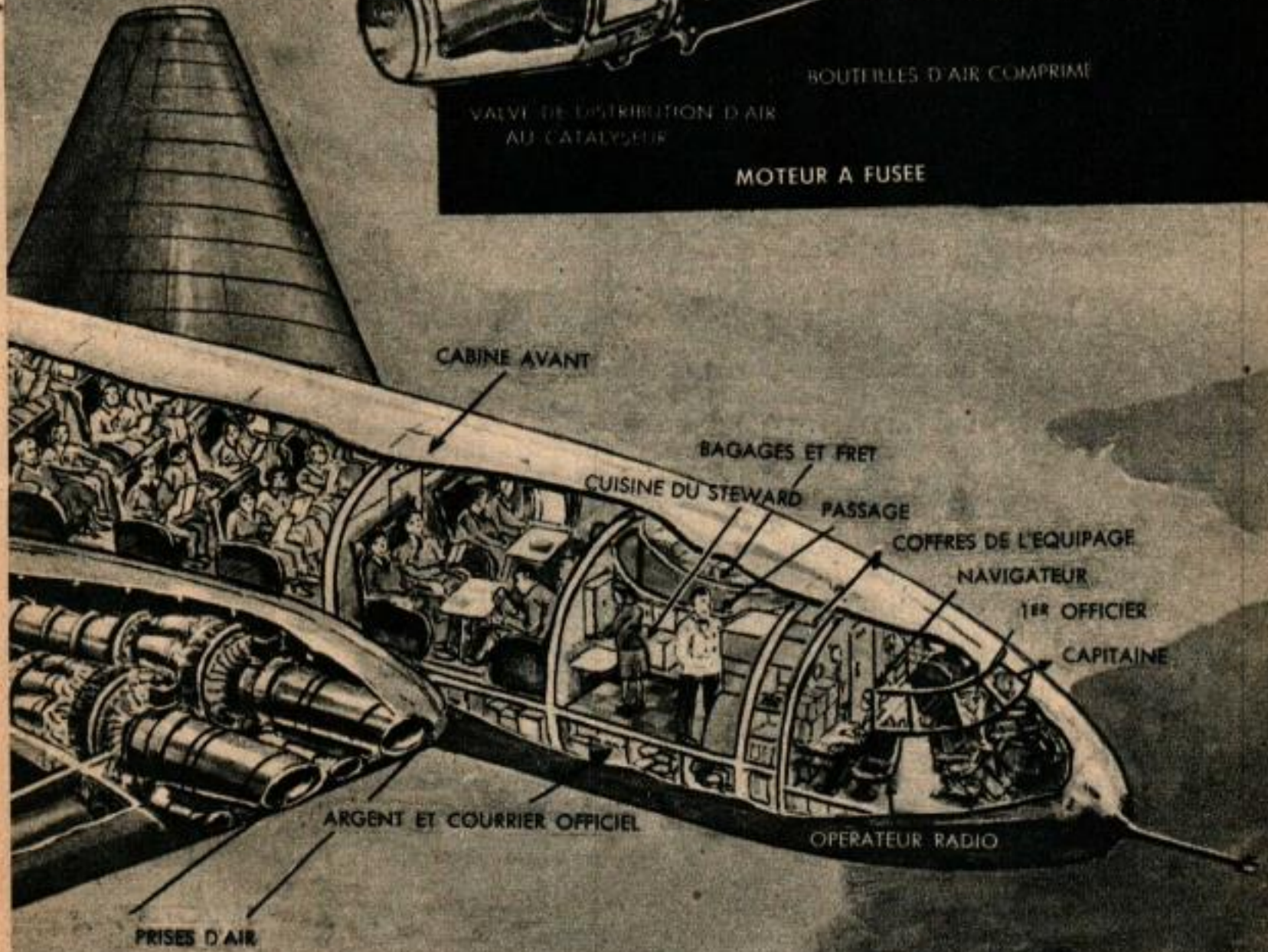
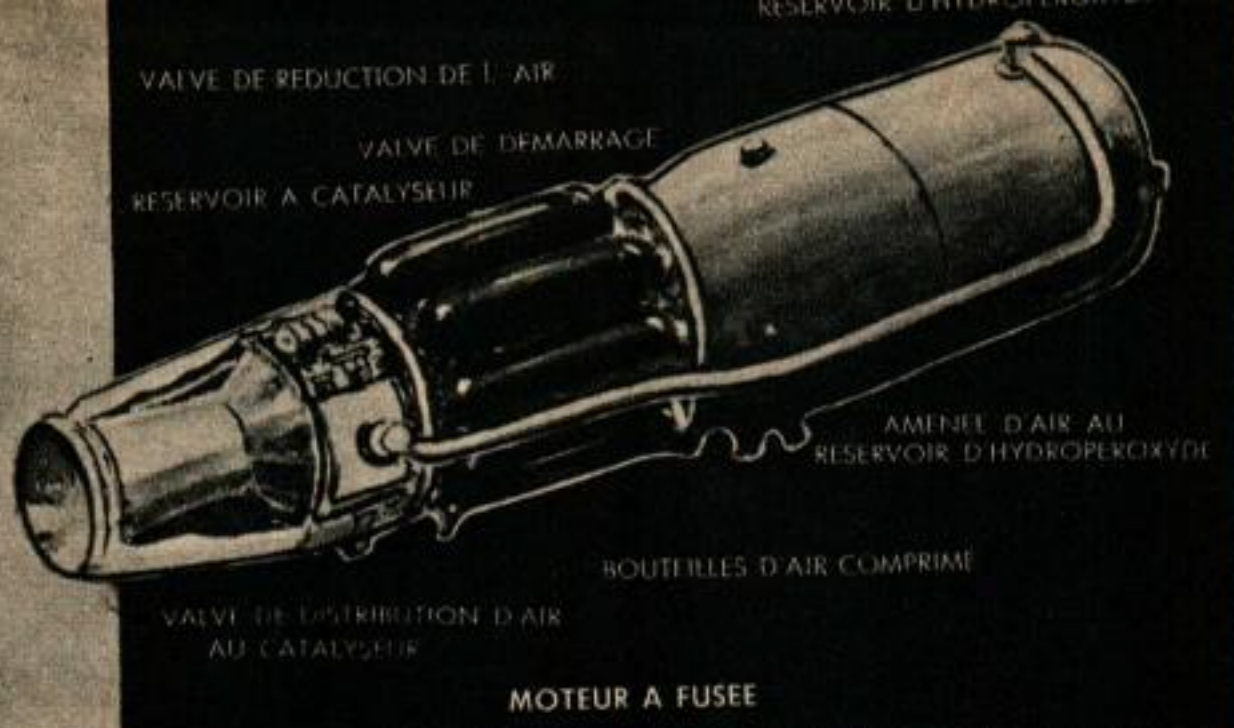
EMPLACEMENT DU CANOT

RESERVOIR A CARBURANT DU TYPE CELLULAIRE

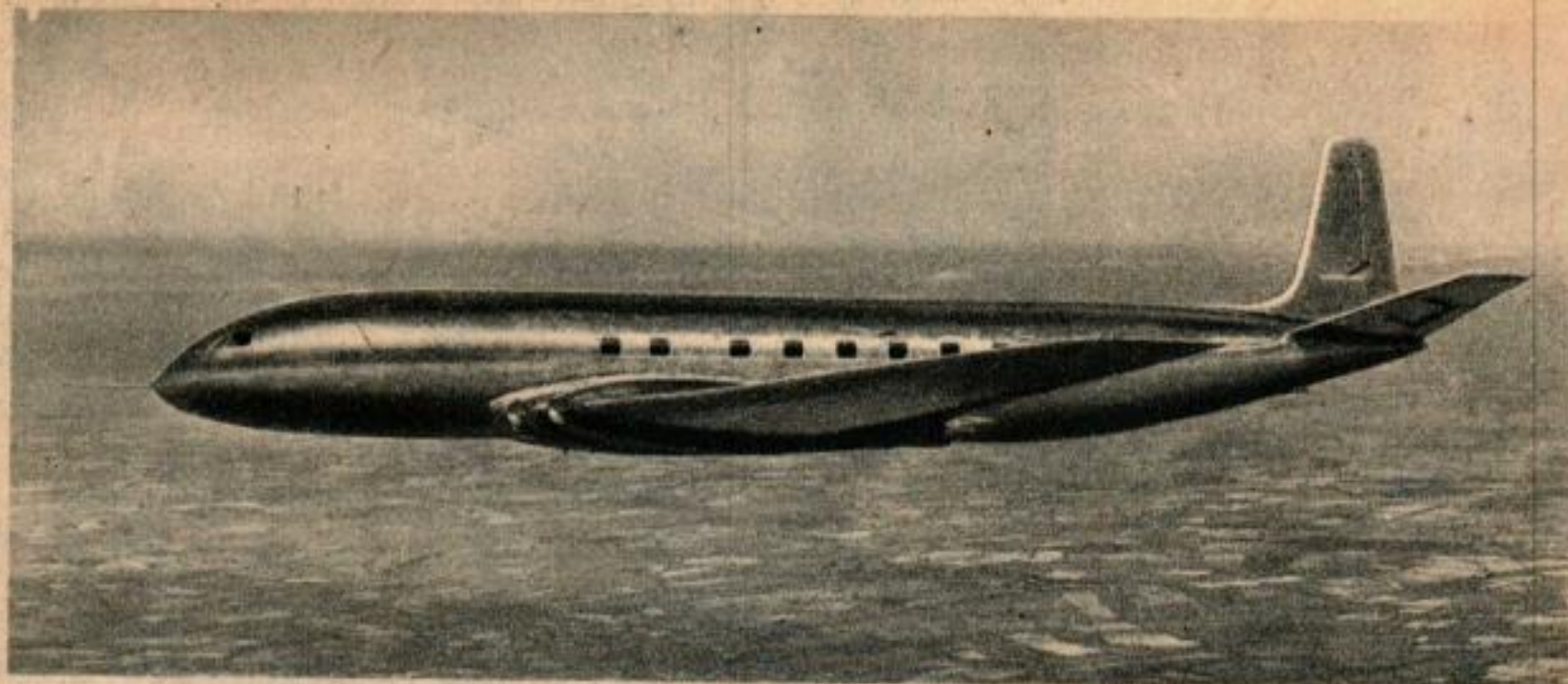
RESERVOIRS A CARBURANT NORMAUX

EMPLACEMENT DU CANOT

DEUX TURBOREACTEURS DE TRIBORD



TRAIN D'ATTERRISSAGE DOUBLE
ECARTEMENT 8,70 M



Les moteurs de 1,35 m de diamètre seulement sont presque complètement noyés dans les ailes relativement minces du « Comet ».

De même que les premières autos ressemblaient beaucoup aux voitures à cheval qu'elles étaient destinées à remplacer, le « Comet » a dans sa ligne peu de modifications importantes. D'apparence peu révolutionnaire, l'avion est merveilleusement profilé. Un officier de l'aviation américaine, lui voyant exécuter un virage serré à 60 degrés, disait : « Nous n'avons pas un chasseur aussi pur que cet enfant ».

Les quatre moteurs sont noyés dans les ailes très légèrement rejetées en arrière. Un train très bas, rendu possible par l'absence d'hélices, permet à l'avion d'être plus près du sol, ce qui simplifie le chargement et le déchargement.

Les avions à réaction fonctionnent de façon plus économique aux hautes altitudes, aussi le « Comet » volera-t-il autant que possible à 12.000 m, soit près de deux fois l'altitude des vols actuels. Ceci nécessite pour le fuselage une construction spéciale pour supporter une différence de pression de plus de 500 g/cm². Au lieu de rivets, on utilise pour les jonctions des différentes surfaces une combinaison à base de résine et de matière plastique, appliquée à température et pression élevées.

Avec ses 50 tonnes, l'avion de ligne de Havilland pourra utiliser les aéroports actuels de taille moyenne. Comme carburant, il utilise un mélange de 99 % de pétrole et 1 % d'huile, mélange utilisé depuis plusieurs années sur les chasseurs britanniques. Les moteurs GHOST de l'avion, les premiers réacteurs admis pour le transport des passagers, détiennent le record actuel d'altitude avec un chasseur à 17.835 mètres. Les « Comets » auront normalement un équipage de quatre hommes pour trente-six passagers.

L'autre avion à turboréacteur assurant des transports de par le monde, l'avion de ligne AVRO au Canada, est plus léger que le Comet et il est prévu pour des liaisons plus courtes (1.300 km environ). Au point de vue ascensionnel et vitesse horizontale, l'Avro surclasse deux chasseurs remarquables de la dernière guerre, le Spitfire et le Hurricane.

En moins d'une minute, il peut grimper à 1.850 mètres, puis voler à sa vraie vitesse de croisière de 680 km/h en n'utilisant que 90 % de sa puissance disponible. Et les moteurs de l'Avro sont de 30 % moins puissants que ceux du Comet.

Sur des services tels que Londres-Rome, cet avion serait capable, pas suite de sa vitesse comparée à celle des avions de ligne d'aujourd'hui, d'assurer 2,5 voyages par jour. Pour assurer le même volume de trafic, il faudrait moins d'avions, ou si on en utilisait le même nombre, il pourrait transporter deux à trois fois le nombre de passagers transportés actuellement.

La Grande-Bretagne a cinq autres avions de transports à réaction, dont quatre sont des combinés turbomoteur-hélice.

Où en sont les États-Unis dans le développement des avions de ligne à réaction? Loin derrière. On parle beaucoup, on agit peu. Un avion qui, par modification, pourrait remarquablement faire l'affaire, est le Boeing B-47, le bombardier à réaction le plus rapide du monde. Équivalent en gros au B-29 pour sa taille et entraîné par six moteurs, un B-27 traverse le continent Nord-américain en moins de quatre heures à la vitesse moyenne de 970 km/h. Des réacteurs de 25 % plus puissants, les premiers du type à circulation axiale qui aient été acceptés pour le service commercial, ont été installés depuis.

Les industriels des États-Unis hésitent à risquer l'énorme capital nécessaire au lancement d'un type entièrement nouveau d'avion comme le transport à réaction. L'ingénieur en chef de Boeing dit que sa société ne peut construire et faire voler un prototype d'avion de ligne à réaction, faisant du 800 km/h en l'espace de dix-huit mois. L'aide financière gouvernementale est indispensable.

En attendant que les réacteurs diminuent de façon appréciable leur consommation de carburant, on pense que leur première destination importante dans le réseau aérien, serait d'assurer des liaisons entre villes pour 40 à 50 passagers. En règle générale, la plupart des

ingénieurs pensent maintenant que c'est seulement au-dessus de 800 km/h que le turbo-réacteur est supérieur aux avions à hélices, du moins en ce qui concerne la vitesse seule.

La Société Consolidated Vultee construit une version à turbine de son Convair-Liner. Il serait prêt pour ses vols d'essai cet été.

Hall Hibbard de la société Lockheed dit qu'un avion de transport à réaction en projet actuellement dans cette société fera 960 km/h à une altitude de croisière de 15.000 m. Il va jusqu'à évaluer à 25.000.000 dollars, le coût du développement de cet avion, ce qui ne paraît pas si élevé que cela quand la même société admet avoir dépensé 40 millions de dollars sur le Constellation.

Le temps nécessaire au développement du réacteur dépasse ce que la plupart des experts pensaient. Le premier avion de combat à réaction n'a volé que fin 1942 et les Gloster Meteor qui furent opposés aux bombes volantes en 1944, n'avaient qu'une vitesse de 660 km/h. Aujourd'hui, les chasseurs à réaction volent à 1.100 km/h.

Les Etats-Unis ont déjà 34 types de réacteurs, la Grande-Bretagne en a exposé 24 à une récente exposition et l'on pense que la Russie a 8 types en service.

En même temps que ces progrès étonnants, il s'est produit de nouveaux problèmes à la fois opératoires et mécaniques. Les pilotes ont été amenés à des conditions de vol de plus en plus rapide et à des altitudes de plus en plus élevées. Les effets d'un vol continu à de grandes vitesses et à des altitudes considérables sur les hommes, ne sont que partiellement connus.

La réduction de la consommation en carburant et la construction de moteurs résistant mieux aux chaleurs extrêmes produites, ont posé des problèmes irritants aux ingénieurs.

Les chefs de la section métaux, chez Westinghouse, pesant, mélangeant et faisant fondre des alliages avec une précision ne permettant pas une erreur supérieure à 1/1.000, ont produit des alliages prometteurs. Le « discaloy » sert pour les disques lourds des rotors, le « refractaloy » sert à faire les lames et le « k 42 B » les boulons. Ils se sont bien comportés à des températures allant jusqu'à 800 degrés.

Une autre réussite, déjà essayée sur une turbine d'aluminium, a été la circulation du liquide de refroidissement à travers les lames. Cela a permis de faire tourner les moteurs jusqu'à 1.100 degrés, c'est-à-dire à 300 degrés au-dessus du point de fusion de l'aluminium.

Les cockpits, chauffés à des températures intolérables par le frottement de l'air sur l'avion à grandes vitesses, ont posé un nouveau problème à ceux qui s'occupaient des études.

A 1.000 km/h, cela ajoute 30 degrés à la température et à 2.500 km/h, vitesse encore de l'avenir, on pense que cela fera une différence de 200 degrés. Les cockpits peuvent être refroidis et mis sous pression. Ceci est encore un autre problème pour les ingénieurs. Mais pour les avions de transport à réaction, ils doivent être à toute épreuve. Il ne faut pas qu'il y ait des risques de défaut brusque qui pourrait cuire ou geler brutalement les passagers d'un avion de ligne à réaction, ou les exposer à manquer subitement d'oxygène par suite d'une rupture de cabine à 12.000 m. N'allez surtout pas importuner les services de lignes aériennes pour avoir un passage sur un avion à réaction, après avoir lu cet article. Même les plus optimistes s'accordent sur le chiffre de deux à trois ans, avant la première mise en service officielle. Et il y en aura relativement peu, mais les avions de transport à réaction de demain, volent déjà dans les rêves.

Construit pour les distances allant jusqu'à 1.300 km, le Canada's Jetliner a une vitesse de croisière de 720 km/h. On pense qu'il sera en service en 1952.

