

Faisons-nous voler de la ferraille?



La moitié d'une équipe de football universitaire fut tuée en 1960 dans l'écrasement d'un avion-cargo de la deuxième guerre mondiale que la Federal Aviation Agency avait déclaré inapte au vol.

par F. Tinker

Un pilote américain affirme que la moitié des avions en service sont trop âgés et pas assez entretenus

L'ANCIEN C-46, une vieille relique de la deuxième guerre mondiale, roulait lentement au sol à travers le dense brouillard nocturne du Toledo Express Airport. Le pilote suivait le mince faisceau d'une lampe de poche agitée par un mécanicien de l'aéroport parce que le brouillard était trop épais pour qu'il puisse suivre sans aide le court chemin de la position de décollage.

A l'intérieur de l'avion, se trouvaient 48 personnes, dont l'équipage et 35 membres de l'équipe de football du Collège Polytechnique de l'Etat de Californie qui rentraient chez eux après un match joué ce jour-là.

Sur la piste, le pilote ne pouvait voir que trois feux de balisage, soit un maximum d'environ 300 m de la piste de 2 100 m. Mais il lança les moteurs et l'appareil roula lourdement vers le décollage.

Il était 10 h 30 du soir, le samedi 29 octobre 1960. Le dimanche matin, la première page de tous les journaux des Etats-Unis racontait ce qui s'était passé ensuite. L'avion avait à peine quitté le sol lorsque son aile gauche avait plongé. En quelques secondes, il s'était écrasé dans une retentissante explosion, s'était brisé en deux et avait tué 22 des personnes à bord, y compris le pilote et 16 des joueurs de l'équipe de football.

Ce fut un miracle que les 26 autres passagers en aient réchappé. Mais ce n'en était pas moins une honteuse tragédie. A

la lumière des faits découverts dans l'enquête qui suivit, il fut révélé que l'avion n'aurait pas dû voler — même par temps idéal — parce que la Federal Aviation Agency s'aperçut qu'il n'était « pas en état de prendre l'air. »

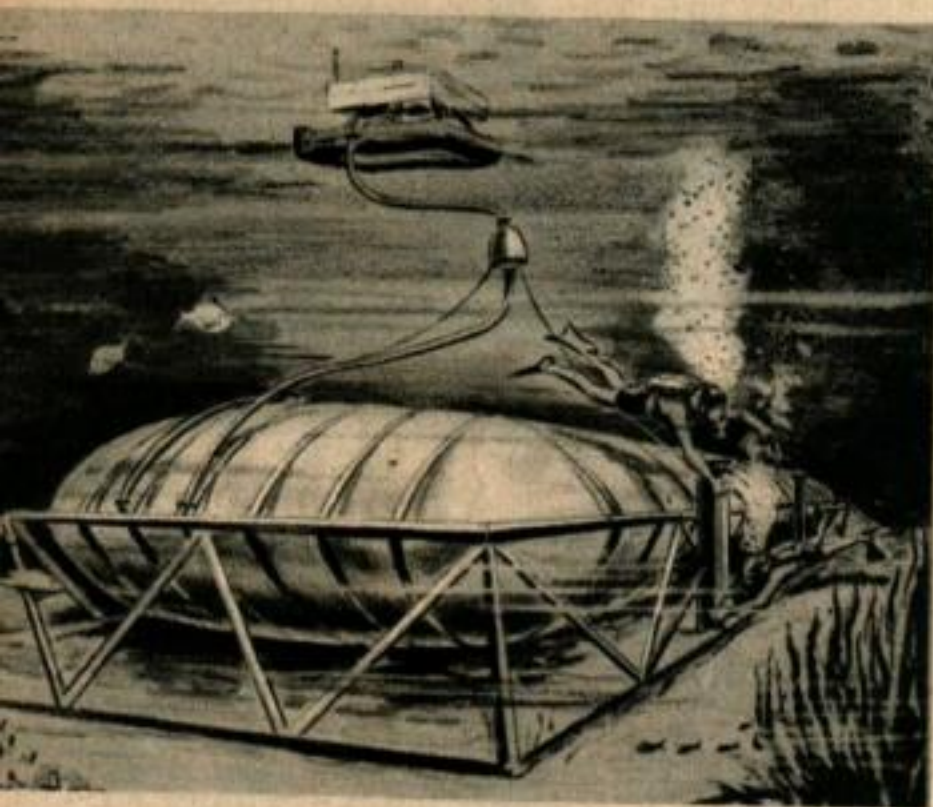
Dans les deux semaines, la F.A.A. découvrit que l'avion avait été surchargé, qu'il avait décollé par conditions atmosphériques très inférieures aux minimums autorisés, qu'il était équipé d'un moteur d'aviation militaire des surplus non modifié, lequel n'avait pas été inspecté ni entretenu correctement ; que le pilote, qui avait volé les deux jours précédents, avait piloté pendant un nombre d'heures excédant le nombre maximum autorisé par les règlements de l'Aviation civile, et qu'il avait, en fait, été suspendu trois mois auparavant pour des infractions à ces règlements ; et que la compagnie propriétaire de l'appareil avait déjà à son passif une longue série d'infractions, qu'elle n'avait pas exercé « le degré de soin, de jugement et de responsabilité requis d'un transporteur aérien ».

Une choquante liste d'inculpations. Mais chose plus choquante encore, il ne s'agissait pas là d'une chose exceptionnelle. La vérité pure et simple est que la catastrophe de Toledo a eu les honneurs de la Première Page à cause de l'effet dramatique de la mort de la moitié d'une équipe de football. Pour les intimes de la navigation aérienne, il est



Allumage du feu par l'air chaud

Soufflant de l'air chaud chauffé à 800 °C, ce nouvel allume-feu allume le bois ou le charbon de bois en quelques secondes, et un peu plus longtemps pour les matériaux plus durs. L'air est chauffé par un élément électrique de 1 800 W enroulé à l'intérieur d'un support en porcelaine. L'appareil ne produit aucune flamme nue et, lorsque le courant est coupé dans l'élément, le ventilateur attise le feu et refroidit la tuyère. L'allume-feu requiert une clé de mise en marche.



Réservoir à carburant sous-marin

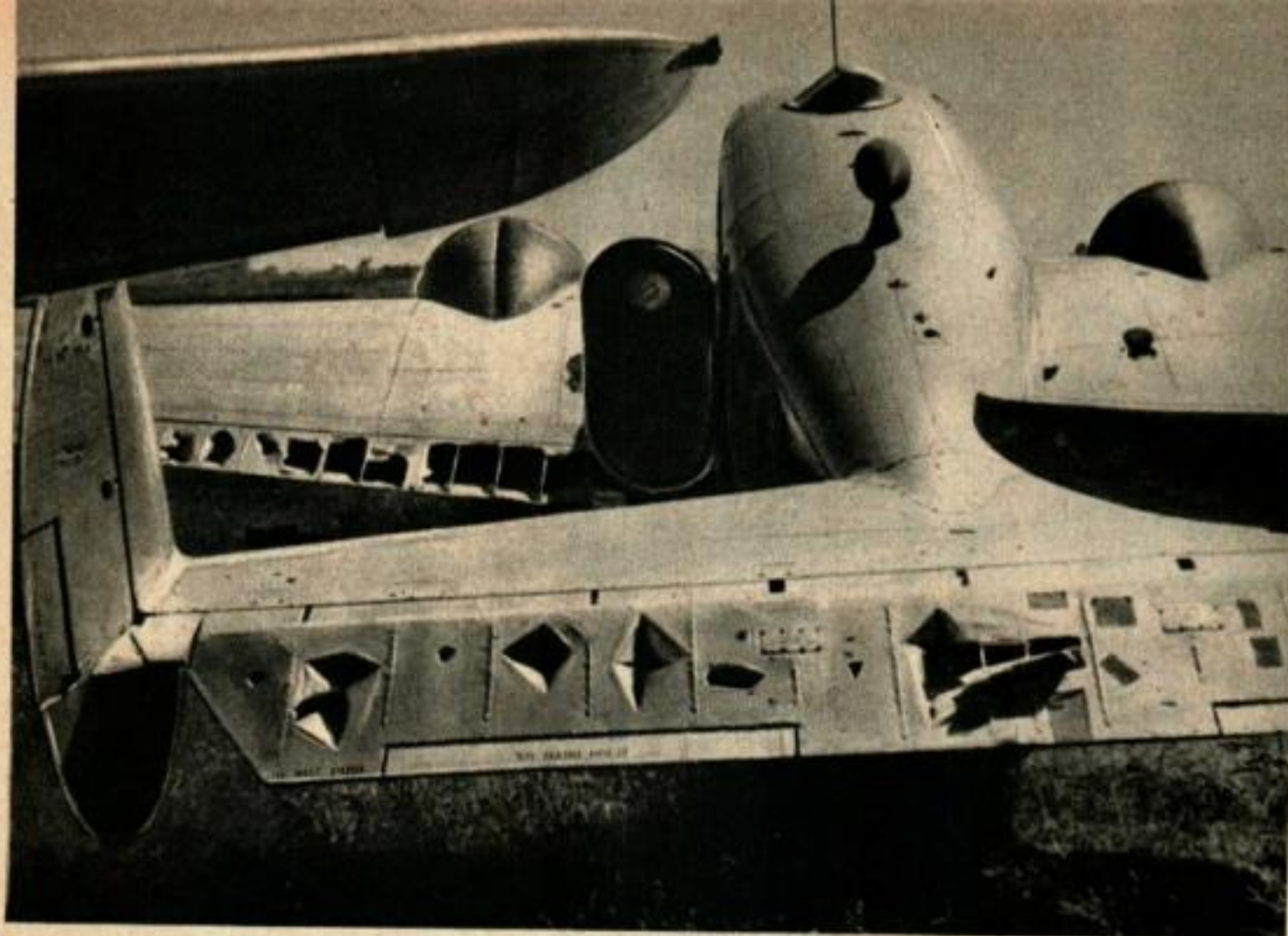
Les navires, sous-marins et avions de la marine américaine pourraient être un jour ravitaillés en carburant en mer à partir de réservoirs d'emmagasinement sous-marins ancrés à des milles du rivage. Le but de ce système est d'établir de commodités et secrètes bases de ravitaillement en carburant pour tout navire commençant à manquer de combustible ou dont la base aura été détruite. Des essais ont été conduits avec un réservoir prototype de 190 000 litres dans le golfe du Mexique. Les réservoirs en caoutchouc à pleine échelle contiendraient jusqu'à 4 000 000 de litres, et le réseau de ravitaillement mondial aurait une capacité atteignant 150 millions de litres.



Une « moissonneuse » à raisins

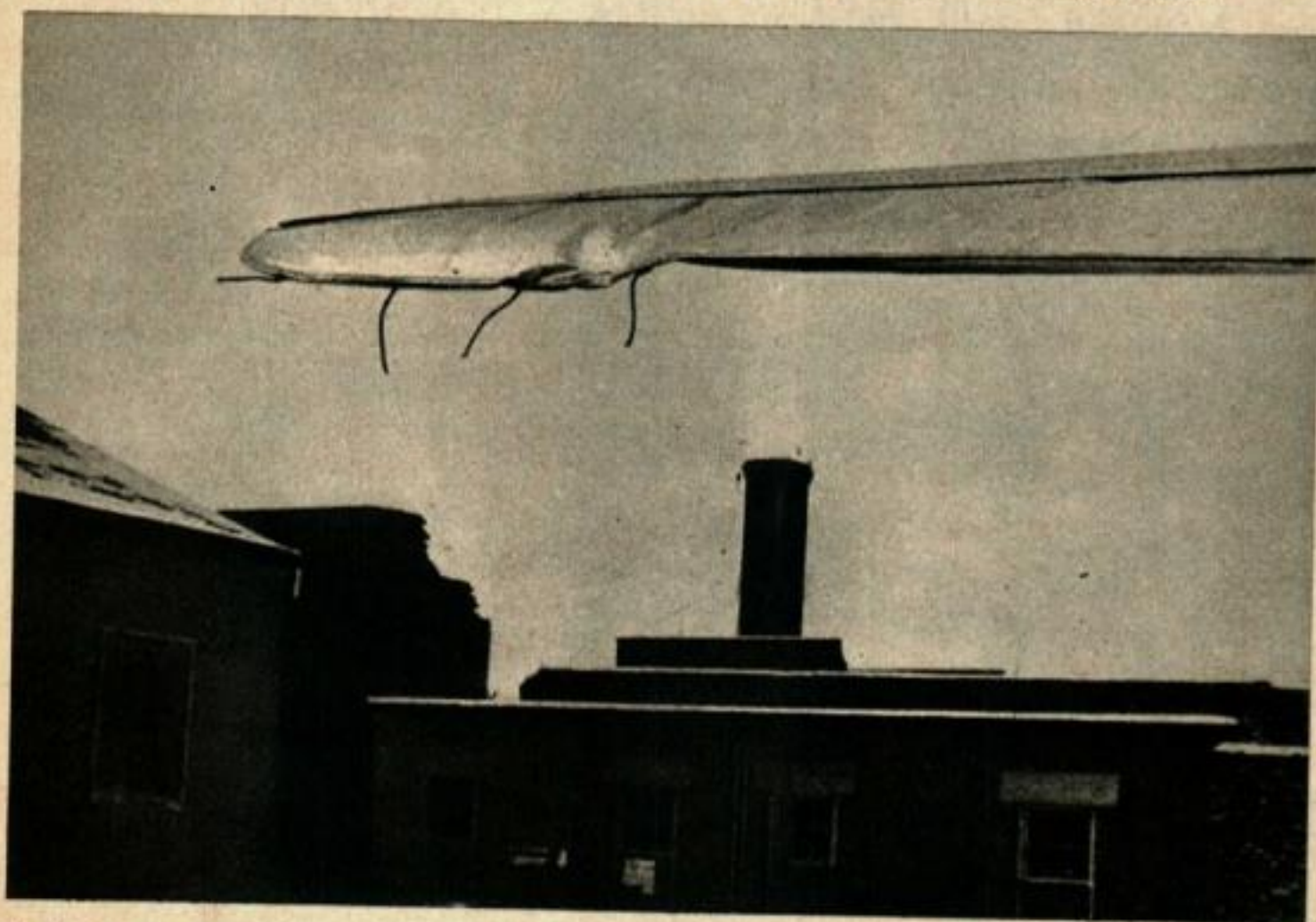
La cueillette des grappes à la main est l'une des opérations les plus coûteuses de la production du raisin, représentant environ 46 % de la dépense totale. Cependant, une machine mécanique à cueillir les raisins pourrait bientôt modifier complètement le tableau. La machine à moteur à essence est conduite par deux hommes et, au lieu de cueillir les raisins, elle les secoue de la vigne, de laquelle ils tombent sur un tapis roulant, lequel les transporte jusqu'à une trémie montée à l'arrière.

Avec quelques raffinements, la machine pourrait récolter jusqu'à 40 tonnes de raisin par jour, prédisent ses inventeurs.



Les vieux avions ne meurent jamais. Ils séjournent simplement dans les cimetières, attendant de devenir des pièces de rechange pour les autres vieux avions qui volent encore. Des portes, des panneaux et autres éléments ou accessoires sont achetés aux « casseurs » et prennent l'air de nouveau.

Aucune décoration n'est attribuée pour les blessures subies sur les champs de bataille du transport de fret. Les règlements exigent que l'appareil soit réparé et inspecté avant chaque nouveau vol, mais, après la « nième » blessure, les cicatrices commencent à se voir et l'appareil continue à voler.





Lorsque les vieux avions deviennent encore plus vieux, des missions plus difficiles leur sont assignées, en proportion inverse à leur état d'affaiblissement.

de connaissance courante que les règlements de l'aviation sont violés d'une façon discrète, flagrante et régulière, spécialement dans le domaine des petites lignes sans horaires réguliers... les limbes de l'aviation.

Une grande partie des avions qui remplissent l'air aujourd'hui auraient dû être mis à la ferraille depuis longtemps. Une grande partie des aviateurs qui les pilotent ne peuvent pas obtenir d'emploi sur les lignes régulières, ou préfèrent ne pas travailler pour celles-ci. Une grande partie des propriétaires qui exploitent ces appareils et engagent ces pilotes le font parce que dans la jungle de la féroce lutte pour les prix des lignes irrégulières, ils ne peuvent « survivre » qu'en procédant ainsi.

La presse a fait récemment une telle publicité aux brillants nouveaux avions à réaction se joignant à la flotte aérienne civile que l'autre côté du tableau a été complètement oublié. La bonne moitié des appareils commerciaux volant aux U.S.A. en 1959 étaient des modèles d'avant 1947. Il y a, par exemple, encore cinq fois plus de DC-3 — le vieux *Goony Bird* de la deuxième guerre mondiale — en service sur les lignes intérieures régulières des Etats-Unis, que d'avions à réaction Boeing 707. Une écri-

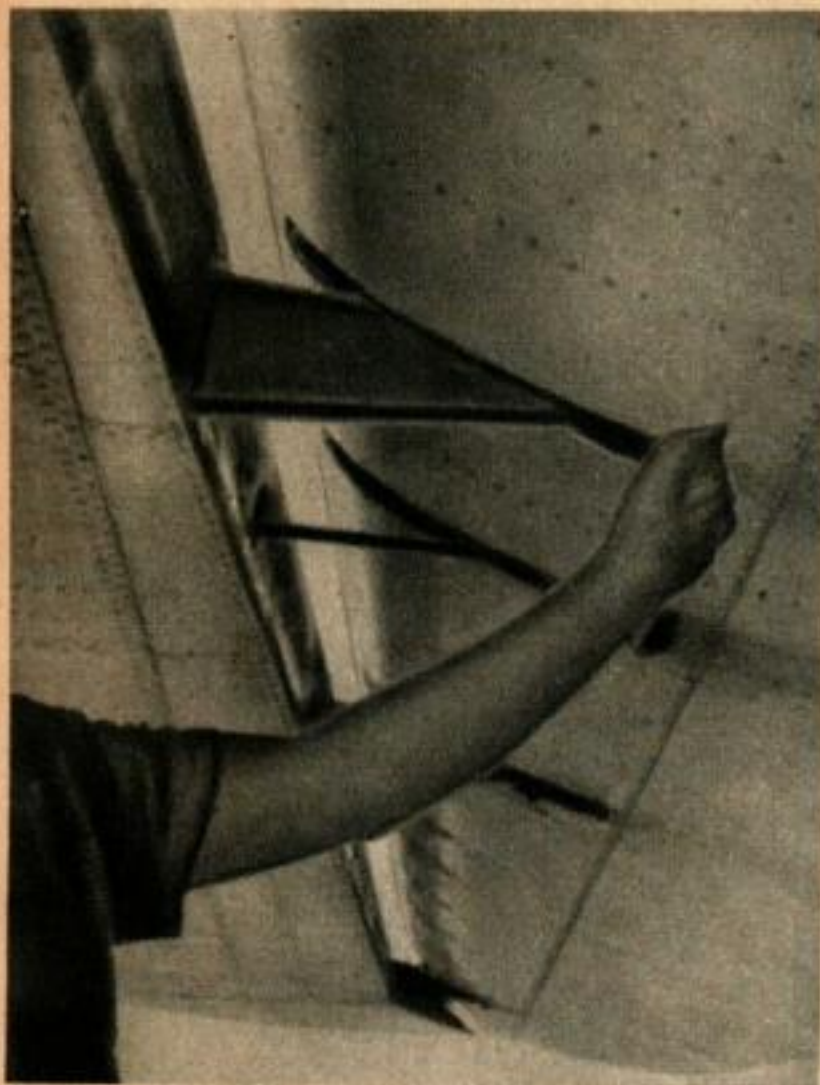


Cette mare d'huile est la triste indication d'une impropre utilisation : manque d'entretien, ou avion trop vieux pour voler encore.

sante majorité des appareils utilisés pour l'exécution des gros contrats de transport militaire sont d'antiques C-46 et DC-4 rapiécés sur toutes les coutures, littéralement d'un vol à l'autre. Au total, 488 avions neufs avaient été commandés pour livraison aux lignes régulières américaines entre 1958 et 1961, mais le total des appareils en service sur ces lignes est actuellement de 1827, ce qui fait que le taux de remplacement, même dans ce segment fortuné de l'aviation civile, n'a rien d'excessivement rassurant... il n'est en fait excessif qu'au point de vue prix.

Ces lignes régulières, avec leurs subventions gouvernementales, sont la seule partie de l'industrie qui puisse obtenir des crédits pour acheter du matériel neuf. Les transporteurs moins importants, irréguliers, adjudicataires de contrats, compagnies improvisées, ont beaucoup moins de ressources et doivent se contenter de vieux « coucous » qui requièrent moins d'argent, quoique beaucoup plus d'entretien... un entretien qui ne leur est pas toujours assuré.

Le résultat est, en partie, grotesque : un avion de ligne irrégulière se range sur l'aire, à Norfolk, Virginie ; la porte est ouverte... et s'abat tout entière sur le béton



Une sérieuse source de danger réside dans les ferrures des vieilles surfaces de commande, ferrures qui arrivent souvent à se cristalliser ou à se desserrer.



Les avions qui vieillissent requièrent un entretien presque constant ; un entretien économique ne suffit habituellement que tout juste pour le vol suivant.

dans un grand bruit de ferraille, devant un groupe de passagers justement inquiets. L'équipage en a tellement honte qu'il n'ose pas sortir de l'avion.

A la base Air-Force de Travis, un pilote lance les moteurs d'un C-46 de ligne commerciale lourdement chargé, et une hélice se désintègre simplement ; le moteur tombe de son montage d'aile et l'appareil roule dessus.

L'un ou l'autre de ces incidents n'aurait pas été qu'embarrassant s'il s'était produit en vol. C'est en vol que se produisirent deux autres incidents.

Un C-46 civil, transportant une cargaison militaire à haute priorité quitta la piste d'une base Air-Force du Sud-Ouest des U.S.A. et parcourut plusieurs kilomètres dans l'air avant que le pilote s'aperçoive que les commandes des gouvernes de profondeur ne fonctionnaient plus. Il avisa la tour de contrôle, retourna vers le terrain et essaya d'atterrir avec les roues abaissées, utilisant les moteurs et les volets d'équilibrage à la place des gouvernes. Mais tout fut inutile. L'avion toucha le sol, rebondit, échappa complètement au contrôle du pilote et piqua furieusement du nez dans le béton, tuant tout l'équipage. Une enquête révéla

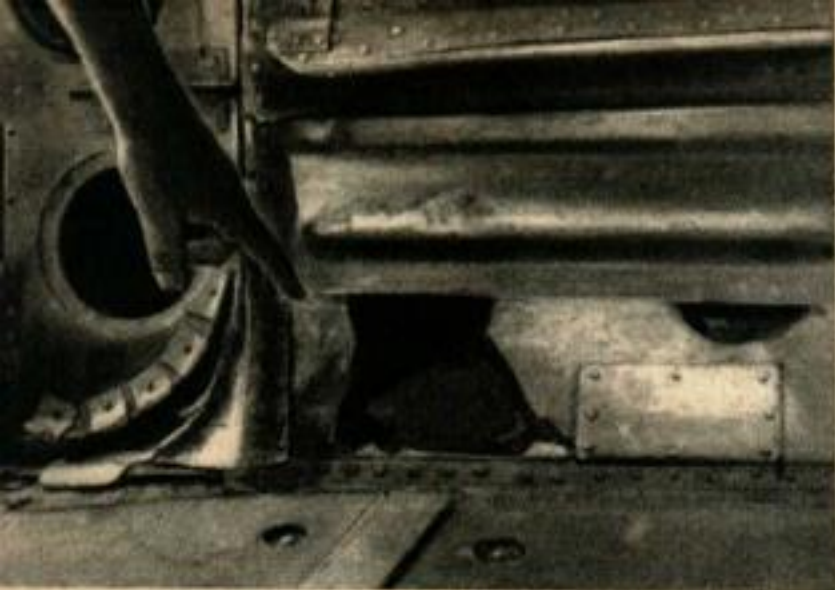
qu'un indispensable boulon de la timonerie de commande n'avait pas été goupillé, s'était desserré et était sorti de son logement après quelques moments de vol.

Un autre avion de fret commercial volant au-dessus de l'Utah tomba en vrille dans un champ de maïs avec une autre cargaison appartenant à l'Air-Force. Presque incroyablement, l'enquête montra que l'une de ses ailes était simplement tombée en cours de vol.

Un bon entretien est très coûteux, mais c'est précisément d'entretien — de beaucoup d'entretien — qu'ont besoin les vieux avions pour pouvoir rester en service. En vieillissant, le matériel rend ce travail de plus en plus long et difficile, et c'est pourquoi quelques-uns des grands ateliers de réparation les plus sérieux ne soumissionnent même pas pour ce travail aux bas niveaux de prix qui sont demandés.

En une affaire de quelques semaines d'exploitation, la liste suivante, officielle et incomplète, a pu être compilée à la base d'entretien d'une seule compagnie américaine :

Un avion sortant directement de l'un des ateliers de réparation moins sérieux n'avait aucun graissage sur les paliers de roues ;



Une cargaison « difficile » et arrimée à la légère ; des chargeurs non spécialisés ont laissé leurs traces sur l'intérieur des avions de transport de fret. Un constant cognement par de lourdes pièces et pas de réparations du tout, laissent peu des entretoises structurales non endommagées.

ceux-ci chauffèrent au troisième ou quatrième atterrissage, et les freins firent complètement défaut.

Un autre appareil également tout frais sorti de « l'infirmerie » avait une température d'huile constamment astronomique et dangereuse ; le mécanicien qui l'inspecta eut à utiliser un ciseau à froid pour enlever le filtre à huile entièrement « gommé » d'un moteur que les pilotes signalaient depuis des semaines comme un danger en puissance.

Une hélice montée sur un moteur qui avait également fait l'objet de nombreuses réclamations à cause de ses vibrations fut tournée machinalement par un mécanicien d'une base extérieure après avoir été renvoyée des ateliers principaux comme étant en état de service. La pale qu'il avait saisi se mit à « flotter » tout entière dans sa main. Décoiffant le moyeu, le mécanicien découvrit que les pignons et engrenages qui modifient le pas de l'hélice et la tiennent en place étaient complètement « morts ». Seules quelques cannelures restantes empêchaient les pales de l'hélice de s'envoler à travers le cockpit ou de tomber au milieu des piétons sans défense se trouvant au-dessous de l'avion.

Tandis que les avions volant pour les grandes lignes régulières de transport de passagers sont relativement neufs et bien entretenus et ne « perdent » leurs moteurs qu'en d'extrêmement rares occasions, jusqu'à trois accidents de moteur sur trois vols consécutifs ont été signalés dans la « couche inférieure » des lignes d'aviation sans horaires réguliers. L'une de ces dernières lignes, plus représentative qu'exceptionnelle, a été signalée par ses pilotes comme ayant eu soixante-dix-neuf pannes de moteur en vol au cours d'une période d'exploitation de six mois.

Certainement, aucune de ces pannes ne s'est produite du jour au lendemain et n'est arrivée sans que personne ne s'y attende. Après les beaux jours des transports

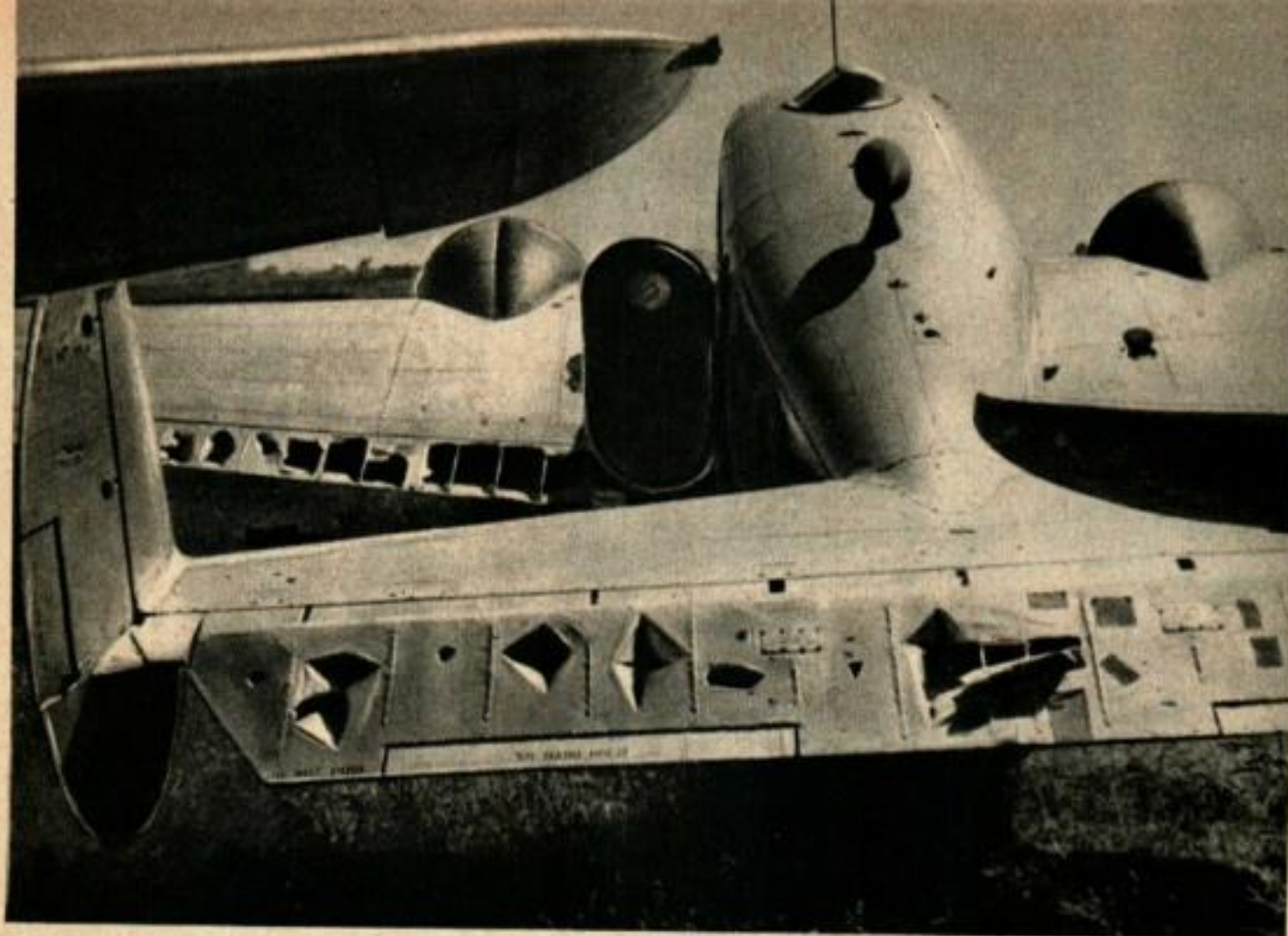
aériens irréguliers qui suivirent immédiatement la dernière guerre, la concurrence augmenta et provoqua l'abandon de la qualité du matériel et de l'entretien, ce qui fut la cause d'une désastreuse série de catastrophes qui donna sa mauvaise réputation actuelle à l'aviation de transport indépendante. Un domaine particulièrement lucratif pour ces indépendants fut l'afflux des porto-ricains à New York. Utilisant des DC-3 et des C-46 (les mêmes appareils utilisés encore aujourd'hui) et l'entretien le meilleur marché possible, ces lignes arrivèrent à réduire de moitié (par rapport aux grandes lignes subventionnées) le prix du transport entre San Juan (de Porto Rico) et Newark (dans la banlieue de New York). Et en moins de deux ans d'exploitation aussi effrénée que dangereuse, une demi-douzaine d'accidents tuèrent 124 personnes sur ce seul itinéraire.

En raison de la fureur provoquée par les premières catastrophes d'après-guerre, une grande partie des compagnies indépendantes plus ou moins improvisées disparurent du tableau, mais il en resta suffisamment, vivant de contrats gouvernementaux ou d'affrètements au voyage, pour que la concurrence de prix demeure si acharnée qu'elle est devenue le triste objet de la risée de toute l'industrie de l'aviation.

Ce qui rend la lutte encore plus féroce est le fait que les plus grandes compagnies elles-mêmes se retrouvent maintenant avec un surplus d'avions et d'équipages et sont en train d'envahir en force le même domaine. Ces compagnies ne soumissionnent souvent que pour entretenir leur personnel et leur matériel en action, perdant même parfois de l'argent dans l'opération. Les prix consentis dans de telles conditions peuvent être au départ une « bonne affaire » pour le public qui voyage, mais ils forcent les compagnies aériennes concurrentes à adopter des pratiques d'exploitation de plus en plus économiques, lesquelles finissent un jour ou l'autre par transformer le bénéfice apparent en un déficit en termes de service et de sécurité.

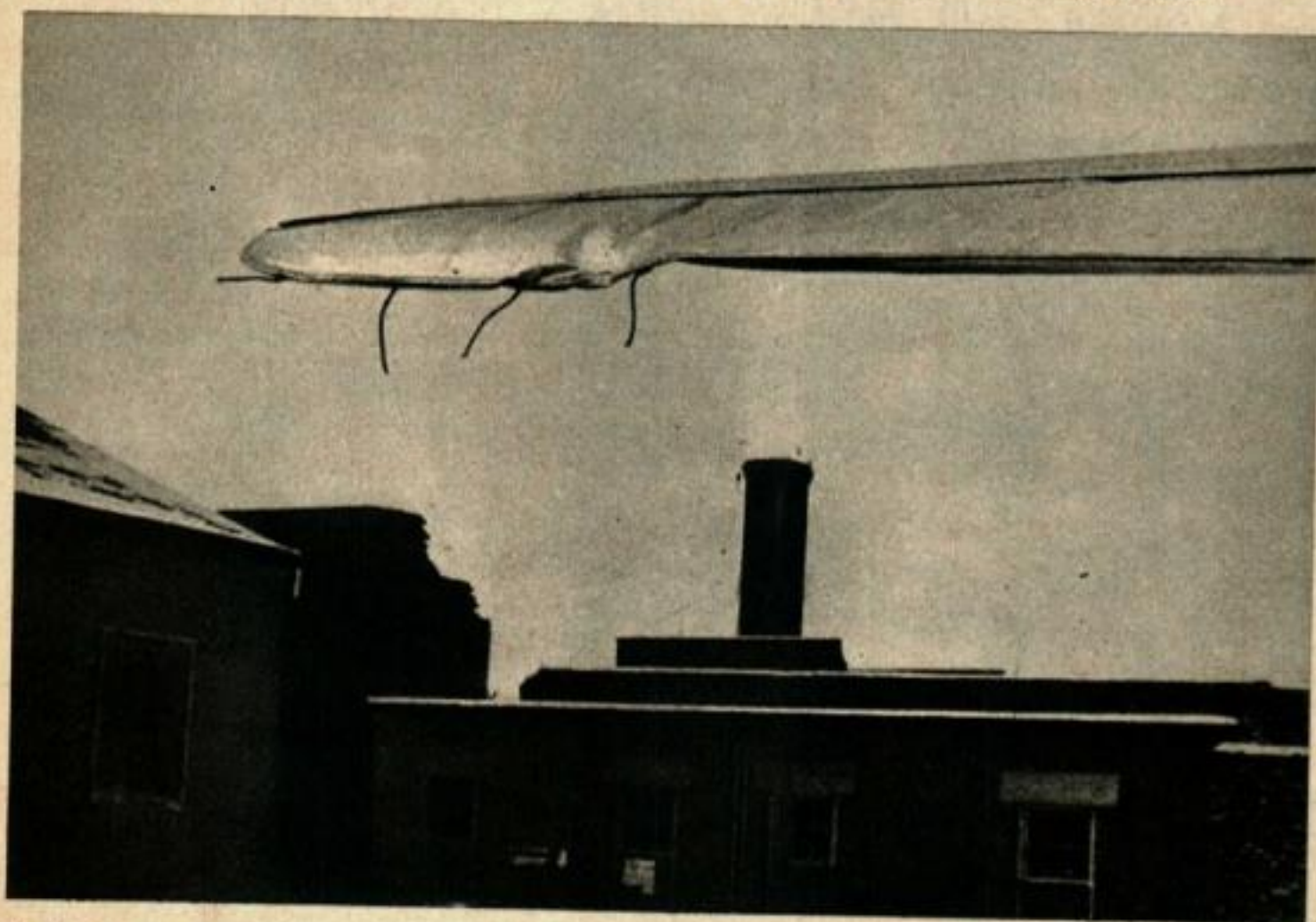
Une grande partie des dangers d'une exploitation ainsi effectuée à bon marché sont particuliers à l'aviation et ne sont ni intentionnels ni apparents, mais restent cependant péniblement présents. Un récepteur de radio d'avion était, par exemple, signalé dans le livre de bord de l'avion comme ne pouvant pas recevoir les signaux d'une station éloignée de plus de 30 à 35 km. L'exploitant de l'atelier d'entretien, lequel doit surveiller de 20 à 30 avions aux termes de son contrat à bas prix, enleva le poste de l'avion, le vérifia rapidement dans son atelier, et en obtint une bonne réception de la tour de contrôle... à moins de 200 mètres de distance. Il approuva de bonne foi la remise en place du récepteur. Mais l'équipage de vol s'aperçut que, lorsqu'il était en train de voler aux instruments, son vital

(Suite page 117)



Les vieux avions ne meurent jamais. Ils séjournent simplement dans les cimetières, attendant de devenir des pièces de rechange pour les autres vieux avions qui volent encore. Des portes, des panneaux et autres éléments ou accessoires sont achetés aux « casseurs » et prennent l'air de nouveau.

Aucune décoration n'est attribuée pour les blessures subies sur les champs de bataille du transport de fret. Les règlements exigent que l'appareil soit réparé et inspecté avant chaque nouveau vol, mais, après la « nième » blessure, les cicatrices commencent à se voir et l'appareil continue à voler.



Faisons-nous voler de la ferraille?

(Suite de la page 44)

moyen de communication avec les tours de contrôle se retrouvait soudainement au même point que précédemment... à zéro.

Habituellement, les avions qui se trouvent ainsi handicapés doivent continuer « à l'aveuglette » jusqu'au prochain arrêt, où la même procédure de réparation « au petit bonheur » peut se reproduire, et se reproduire encore, jusqu'au jour où quelqu'un se trouve en réel danger avec cet avion. Entre temps, tous les autres avions utilisant le même itinéraire sont mis en danger par l'impossibilité où se trouve cet équipage de recevoir les instructions des centres de contrôle. A Los Angeles et en divers autres centres aériens surchargés les contrôleurs de la F.A.A. se sont fréquemment et amèrement plaints de ce que des avions défectueusement équipés à ce point de vue jettent la confusion dans le trafic qu'ils sont chargés de diriger.

L'entretien « en raccourci ».

Disons-le encore ici, un tel entretien défectueux ne signifie pas que le mécanicien est incompetent, mais simplement qu'il n'a pas les moyens d'y passer le temps voulu avec



Une Situation d'avenir en étudiant chez soi

— CALQUEUR
— DÉTAILLANT
— DESS. D'EXÉCUTION
— PROJETEUR
(Tous les C.A.P., B.P. de la Métallurgie et Baccalauréat technique)

DESSIN INDUSTRIEL

DU MONTEUR...
... AU SOUS-INGÉNIEUR
ÉMISSION - RÉCEPTION
RADIO et TÉLÉVISION
(C.A.P. et B.P. de Radioélectricien)

RADIO - ÉLECTRICITÉ



BÉTON ARMÉ, BATIMENT, TRAVAUX PUBLICS, C.A.P. et Brevets Industriels

- SERVICE DE PLACEMENT
- PRÉSENTATION aux Diplômes d'État
- TRAVAUX PRATIQUES

— MÉCANICIEN
— ÉLECTRICIEN
— MOTORISTE
— SPÉCIALISTE DIESEL
(Tous les C.A.P.)

— MÉCANICIEN
— PILOTE-AVIATEUR
— AGENT TECHNIQUE
(B.E.S.A. et Brevet de Pilote)

AUTOMOBILE

Brochures gratuites
MP. 105 sur demande

AVIATION



INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE 14, Cité Bergère - PARIS (9^e)

CORRESPONDANT POUR LA BELGIQUE : M. FERNAND HURIAUX, A HEER-SUR-MEUSE, Province de NAMUR

l'aide voulue pour que le travail soit parfaitement exécuté. La même chose pourrait se produire avec les nouveaux avions, et il arrive en fait qu'elle se produise avec ceux-ci, mais les chiffres démontrent que les avions anciens exigent beaucoup plus de cet entretien indispensable. De plus, il est beaucoup plus difficile de travailler sur de vieux avions qui ne sont plus qu'une masse de rapiécages et de pièces dépareillées.

Comme résultat, les livres de bord de quelques-uns de ces appareils sont remplis d'à-peu près tout ce que l'on peut imaginer, depuis d'amères suggestions jusqu'à de franches invectives, rédigées par les pilotes qui ont eu à lutter pour se tirer de passes dangereuses avec ces engins défectueux. La réaction à ces commentaires est variable. Un chef-mécanicien de Detroit montra l'an dernier aux pilotes comment éviter de « griller » des fusibles en mettant en marche des moteurs non réchauffés préalablement. Voici sa solution : Le vieux « truc » utilisé pour truquer les compteurs d'électricité... placez une pièce de monnaie entre les bornes du porte-fusibles ! A la même station d'entretien, d'autres mécaniciens furent réprimandés pour avoir appelé l'attention des pilotes sur des cabossages du fuselage, des entretoises de train d'atterrissage affaissées, et diverses défectuosités de fonctionnement des moteurs.

« Laissez-leur découvrir ceci par eux-mêmes », leur fut-il dit.

Un pilote à qui fut confié un vétuste avion sortant de ces ateliers remarqua que l'hélice

de gauche se givrait fortement en traversant en vol une zone de tempête. Après avoir atterri, il découvrit qu'un branchement principal de la tubulure n'était même pas branché ; le liquide de dégivrage se déversait sur les cylindres brûlants. Un regard soupçonneux jeté sur le moteur lui révéla, de plus, qu'un gros tuyau souple d'admission d'air était détaché et flottait au hasard, tandis que le thermocouple d'avertissement d'incendie pendant, lui aussi, non fixé et se balançant dans le vent. Aucune de ces choses n'aurait pu se révéler au cours de la vérification effectuée par le pilote avant l'envol, mais il aurait dû leur être impossible d'échapper à l'inspection normale d'atelier avec les tolérances soulevées.

L'entretien principal est très coûteux.

Il est des articles qui peuvent être réparés à relativement bon marché en cours de route, naturellement, mais les grosses réparations sont extrêmement coûteuses lorsqu'elles sont faites loin des ateliers de base des compagnies. Certains anciens appareils munis de systèmes de compresseurs à deux étages sont envoyés par des compagnies de l'Est des U.S.A. en vol au-dessus de terrains de l'Ouest, avec le compresseur de grande puissance non seulement inutilisé, mais encore décâblé. Dans le cas du C-46, l'utilisation du compresseur de haute puissance est recommandée au-dessus de 2 900 m. Et certaines des lignes de l'Ouest des U.S.A. ont sur leurs appareils des instruments gradués avec un minimum d'altitude de 4 250 m.

ARALDITE le collage le plus solide que vous puissiez acheter
ARALDITE ... une colle pas comme les autres !



PLASTIQUE
VERRE
ACIER
BÉTON
PLATRE

**BOIS
ALUMINIUM
ALLIAGES
LÉGERS**

avec ARALDITE vous pouvez tout coller !

Demandez dès aujourd'hui cet adhésif industriel à grande résistance, chez votre quincaillier, marchand de couleurs, droguiste habituel, et rayons spécialisés des grands magasins.

une production PROCHAL distribuée par la Société Européenne de Bonding

marque déposée CIBA

Le remplacement d'un compresseur est cependant une grosse réparation, et plus d'un pilote a été supplié de revenir à la base de la compagnie avec un moteur souffrant d'une panne de compresseur. Un pilote qui ne pouvait pas obtenir une pression au collecteur raisonnable avec un moteur ainsi défectueux fut simplement informé que l'indication du manomètre était inexacte. « Rentre à la maison et nous verrons ce qu'il en est », fut l'ordre donné au pilote. Mais pour « rentrer à la maison », il lui fallait passer au-dessus des chaînes de montagne des Cascades et des Montagnes Rocheuses.

Le pilote fit un courageux essai à partir d'un aéroport du Nord-Ouest américain, par intérêt pour la compagnie... et par peur de perdre sa place, et le moteur qui tournait avec des retours de flamme finit par faire sauter la plaque d'inspection de dessus, projetant une cascade d'huile et tombant finalement en panne complète. Tombant en perte de vitesse sur son plan de vol, l'avion arriva quand même au sol presque en une seule pièce, et une inspection révéla que, ainsi que l'avait indiqué le pilote, le compresseur s'était dangereusement desserré sur ses montures. Même si le moteur avait continué à tourner, l'avion n'aurait jamais pu grimper au-dessus des montagnes qui le séparaient de sa base avec la puissance réduite délivrée par le moteur défectueux.

Théoriquement, si un des moteurs d'un C-46 tombe en panne, l'appareil devrait quand même pouvoir se maintenir à une altitude de 2 400 m environ (au-dessus du niveau de la mer) sous charge maxima, quels que soient son âge et son état.

Un C-46 tua cependant 53 de ses 81 occupants à un âge relativement jeune pour un avion, lorsqu'il perdit un moteur en partant de San Juan de Porto Rico et que le pilote ne put se maintenir au-dessus de la mer. L'auteur de cet article a eu récemment la responsabilité de quelques-uns de ces mêmes appareils, et il s'est trouvé comme passagers dans quelques autres, lesquels se refusaient à tenir l'air dans n'importe quelles conditions lorsque l'un des moteurs était arrêté intentionnellement et avec tout le soin voulu ; d'autres tenaient plus que l'altitude qu'ils étaient théoriquement capables de tenir. La vérité est que la vieillesse a une grande importance et que les avions, de même que les pilotes, supportent le vieillissement à des degrés variables.

Pour que nous ne supposions pas que de telles défaillances de matériel ne sont qu'occasionnelles, signalons que sur un même vol de transport de passagers par avion affrété au cours duquel la pressurisation tomba en panne et laissa l'hôtesse et les passagers en proie au vertige du manque d'oxygène, il fut découvert que la balise... le plus important feu anticollision, se refusait à fonctionner. La cause semblait être un fusible fondu, pour lequel il n'y avait pas de rechange à bord... une négligence très fréquente dans les cieus américains. Avec une

"Texti-glass"

le véritable grillage en fil de verre !
sous résine P.V.C.

C'est au fil de verre que TEXTI-GLASS doit :

- sa résistance aux coups
- sa stabilité thermique
- sa résistance au feu, aux agents chimiques, à la corrosion, à l'air marin.

Léger, souple. Facile à travailler, à couper, à clouer, à mettre en place.

5 COULEURS : VERT, BLANC, GRIS, BLEU, CORAIL

Exigez bien le véritable

"Texti-glass"

s'identifie à son liseré rouge

CONTROLE
SCREENGLASS

PIERRE GENIN & C^{ie} S.A.
44, rue Paul-Valéry, PARIS 16^e, Tél. PAS. 13-91

Amateurs, Professionnels

Construisez vous-même

**LUNETTES
MICROSCOPES ETC**

facilement montables & démontables



PHILOPTIC

50 instruments d'optique de qualité pour le
prix d'un seul

CRÉATION **SRPI**

Envoi gratuit de la notice P sur demande à

SOCIÉTÉ DE RECHERCHES ET PERFECTIONNEMENTS INDUSTRIELS

87, av. du Président Wilson, PUTEAUX (Seine)

LON. 20-10

TRIX

x-acto

COUTEAUX A LAMES INTERCHANGEABLES



IL Y A TOUJOURS
**UNE LAME POUR
CHAQUE USAGE**

**MAQUETTISTES
ARTISTES
MODELISTES**

DEMANDEZ LA LISTE DE
NOS DÉPOSITAIRES DE
PARIS, PROVINCE.

Documentation gratuite MP sur demande

TRIX

2, RUE BÉRANGER
PARIS-3^e - TUR. 52.84

FOIRE DE PARIS - Hall 37 - Stands 3763

ingéniosité douteuse, l'équipage enroula de la feuille métallique autour du fusible « grillé » pour permettre au courant de passer quand même, sans tenir compte que ceci surchargeait le circuit. Quelle était la chose la plus dangereuse... continuer le vol avec le risque d'incendie, ou voler de nuit au-dessus d'un aéroport encombré sans balise de signalisation ? Ni l'un ni l'autre n'était acceptable, et certainement ni l'un ni l'autre n'aurait dû devenir nécessaire, mais il arrive souvent que les capitaines se trouvent en face d'un pareil choix dans cette branche de l'aviation.

Le temps de service des moteurs et autres parties importantes de l'avion est supposé être enregistré afin que son total puisse être connu. Mais certaines compagnies secondaires sont obligées d'acheter ces moteurs et accessoires aux surplus de la dernière guerre, à des revendeurs étrangers... n'importe où il est possible d'économiser un peu d'argent. Et ces éléments sont simplement utilisés jusqu'à ce qu'ils fassent défaillance, ce qui arrive fréquemment.

Les pilotes parient sur les pannes.

C'est des conditions d'entretien et de réparation ci-dessus que naquit la vogue des paris qui étaient couramment pris parmi les pilotes fréquentant les aéroports du Nord-Ouest américain il n'y a pas très longtemps : ceux-ci pariaient à chances égales qu'au moins un sur six des moteurs appartenant à une compagnie basée sur ces aéroports ne finirait pas le voyage. Les gains se trouvaient à peu près également divisés.

La même surcharge qui s'est révélée il y a des années est toujours commune de nos jours, mais l'âge plus avancé des appareils la rend encore plus sérieuse. Etant donné que la surveillance gouvernementale des opérations de transport de passagers s'est grandement améliorée, la plupart des surcharges se produisent sur les lignes de transport de fret. La limite de poids pour le plancher du compartiment de la cargaison d'un avion est de 11,600 kg au centimètre carré. Certains de ces planchers sont maintenant antiques et déchiquetés, mais il a été récemment transporté des moteurs pesant plus de 1 350 kg et ne touchant le plancher qu'en un très petit nombre de points. De plus, ces chargements excessifs ont été mis à bord par des équipes de chargement inexpérimentées et mal payées. C'est pourquoi un pilote eut à voler à travers de turbulents courants aériens de montagne, sachant qu'il ne restait plus qu'un seul boulon pour tenir un gros moteur sur le plancher, les autres ayant été arrachés par les violentes secousses de la charge mal arrimée. Un autre chargement se libéra au décollage, glissa jusqu'au fond de la queue de l'appareil, et les pilotes ne réussirent à se reposer en tournant en cercle qu'en lançant les moteurs à pleine puissance et en tenant le « manche à balai » pressé vers l'avant avec leurs genoux.

Mais n'existe-t-il pas de règlements pour diriger tout ceci ? L'Agence fédérale de l'Aviation n'est-elle pas supposée assurer la sécurité des opérations de vol ? Ceci est vrai, et la plupart des agents de la sécurité font indubitablement de leur mieux à ce point de vue. Il n'existe cependant pas de norme précise d'après laquelle puisse être jugé l'état de vétusté et de défectuosité générale d'un avion et son aptitude au vol. Le C-46 et le DC-3 sont tous les deux acceptés par cette Agence comme ayant une durée de vie illimitée en l'absence de toute preuve que l'avion ne se désintègre pas simplement avec le temps.

Les meilleurs avions restent au sol.

L'un de ces agents de la sécurité qui inspectait récemment les avions se trouvant sur une base extérieure d'une compagnie américaine condamna rapidement à rester au sol tous ceux que les pilotes considéraient comme leurs meilleurs appareils. Après tout, ils n'avaient que quelques fenêtres fissurées, quelques tuyaux d'échappement un peu trop minces, un plancher un peu trop faible... toutes ces petites réclamations qui figuraient déjà depuis longtemps sur les livres de bord. Des copies de ces réclamations auraient dû parvenir sur le bureau de cet officiel dans un rapport d'entretien journalier soumis par la compagnie d'aviation ; que la compagnie envoyait ces rapports ou qu'elle ne les envoyait pas, ceci n'est qu'un sujet de conjecture.

(Toutes les défectuosités de fonctionnement des avions ainsi rapportées à la F.A.A. sont considérées comme confidentielles. Les exemples cités ici proviennent presque entièrement des expériences et des conversations d'un pilote, l'auteur.)

Une grande partie des règlements eux-mêmes ont été le résultat de l'expérience des mêmes pilotes et des mêmes avions, plutôt que de la manifestation de vérités évidentes. C'est pourquoi ils diffèrent largement dans leur application. Pour les moteurs R-2800 de la plupart des C-46 par exemple, quelques organisations militaires ont décidé qu'une durée de vie de sécurité était de 800 heures de fonctionnement. D'autres organisations disent 1 000 heures. Les transporteurs civils ont maintenant réussi à faire prolonger ceci à 1 500 heures enregistrées, pour l'Agence fédérale, avec un supplément de 25 heures accordé à titre de « mesure d'urgence » pour permettre à l'avion de rentrer à l'atelier de base de la compagnie. Les pilotes de certaines de ces lignes n'enregistrent cependant qu'une partie de leurs heures de vol sur leur livre de bord, afin d'obtenir une plus haute paie, ce qui signifie que le temps de vol réel de l'avion est considérablement plus grand que celui qui figure sur le livre de bord.

La concurrence engendre la réduction des prix.

Traditionnellement, les grandes lignes d'aviation américaines ont toujours devancé



LUREM

en tête de la production française!

FOIRES EN MAI 61

PARIS : Stand 1744 - Terrasse A - Quartier 17 - Mécanique
BESANCON - ÉVIAN



SCIE CIRCULAIRE « SC 400 »

Tous sciages - lame montante et descendante
Inclinable à 45° - hauteur de coupe
120 mm. Moteur : 3 CV - 2 vit.



PRIX
complète
T.T.C.
3 005 NF

En sus chariot complet 670 NF

GALLUS PUBLICITÉ



Fermée.

C. 210
4 OPÉRATIONS
Prix complète
avec moteur 0,75 CV
triph., et protect.
(T.T.C.)... 1 960 NF



Tables relevées.

C. 260
4 OPÉRATIONS
Prix complète avec
moteurs 2 CV triph. et
protecteurs
(T.T.C.)... 2 950 NF

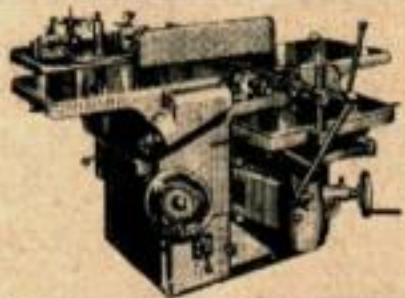
COMBINÉES 4 OPÉRATIONS — TABLES RELEVABLES

C. 410. MORTAISEUSE ESCAMOTABLE

Poids : 800 kg. Prix complète avec
2 moteurs de 4 CV dans le bâti
et protecteurs (T.T.C.) 5 870 NF

C. 510. MORTAISEUSE ESCAMOTABLE

Poids : 1 tonne. Prix complète avec
2 moteurs de 4 et 5 CV dans le
bâti et protect. (T.T.C.) 6 870 NF

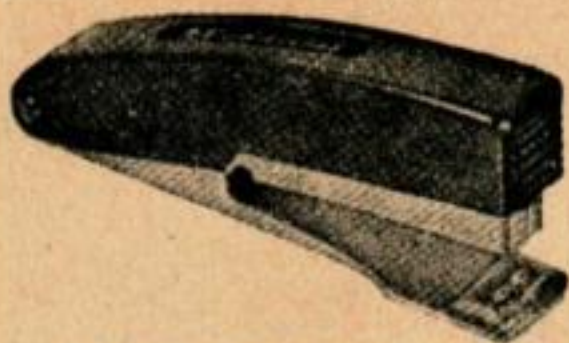


Documentation générale machines et
outillage contre 3 NF, en timbres.

Région NORD : Éts WALKER
342, rue Gambetta, LILLE

Démonstrations : tous les jours dans nos ateliers

LUREM CONSTRUCTEUR SPECIALISTE 64 RUE DU GÉNÉRAL GALLIENI MONTREUIL 57 BOIS AVE 48 78



AGRÉÉ QUALITÉ FRANCE



POUR LA POCHE, LE BUREAU
LA MAISON
AGRAFEZ - CLOUEZ

avec

PRESTAGRAF 84

En vente toute papeterie

PRODUCTION J. HERBIN — PARIS

de très loin les organismes gouvernementaux dans l'exploitation technique — de laquelle dépend la sécurité — de leurs appareils. Dans la plupart des cas, ces compagnies écrivent elles-mêmes les manuels dirigeant l'utilisation et l'entretien de leurs avions ; les officiels se contentent d'incliner la tête d'un air connaisseur et de les approuver. Dans les branches « inférieures » de l'aviation civile, un nouveau exploitant qui se lance dans le « business » achète simplement les manuels approuvés d'une autre compagnie et appose son nom sur ceux-ci partout où il peut l'apposer.

Pour découvrir la cause du danger général, il est plus utile de jeter un regard attentif sur l'ensemble que d'accuser une partie du tout, quelle qu'elle soit. Inévitablement, la réponse semble nous ramener au problème du coût et de la concurrence dans le domaine des prix réduits. L'économie nationale américaine est basée sur la concurrence, et l'une des fonctions du Bureau de l'Aéronautique civile des U.S.A. est de veiller à ce que la concurrence reste importante dans le domaine de l'aviation. Les économies monétaires à court terme sont apparentes. Un Comité Parlementaire américain a estimé l'an dernier qu'il en coûterait tout juste trois fois plus au gouvernement des Etats-Unis pour acheter ses transports aériens militaires à un prix « normal » qu'il lui en coûte en faisant soumissionner des compagnies civiles pour les contrats. Le gou-

vernement américain a payé 195 000 000 de nouveaux francs pour un contrat de transport aérien, transport qui lui aurait coûté 680 000 000 de nouveaux francs aux tarifs standard.

Pas de solution en vue.

Et cependant, dans les conditions présentes, la plupart des compagnies n'ont pas eu la possibilité d'acheter du matériel moderne ni même d'entretenir convenablement leurs vieux appareils. Accorder ces lucratifs contrats arbitrairement serait simplement fournir gratuitement un matériel formidablement coûteux aux compagnies favorisées. Une note d'espoir est apparue dans les demandes de soumissions faites cette année par l'Air Force des U.S.A. aux entrepreneurs de transport civils ; dans celles-ci, il est requis que le soumissionnaire ait des avions modernes à haut rendement, soit en sa possession, soit en commande. De plus, il lui faut faire lui-même la preuve de sa solidité financière, ce qui a déjà éliminé un grand pourcentage des soumissionnaires passés. A ce jour, cependant, les contrats de l'année ont été largement attribués aux compagnies qui font voler... devinez quoi ? C'est exact : des C-46 et des DC-4.

Quelque part au milieu du dilemme gît peut-être une réponse. Entre temps, la ferraille volante de l'Amérique continue à grincer au-dessus de nos têtes, encombrant les voies aériennes et créant un danger qui grandit de jour en jour.



COMMENT PROTÉGER L'EXTÉRIEUR ET DÉCORER L'INTÉRIEUR DE VOTRE HABITATION ?

SPECTROL

Peinture hydrofuge murale
vous apporte la solution !



• **PROTECTION EXTÉRIEURE :** son pouvoir hydrofuge et son excellente résistance, quelles que soient les intempéries, l'ont fait classer par tous les Professionnels du Bâtiment comme une peinture de PROTECTION incomparable.

215 millions de mètres-carrés appliqués en 9 ans, en sont la meilleure garantie.

SPECTROL

SPECTROL

est livrée dans 35 nuances prêtes à l'emploi. **SPECTROL** est également une peinture FACILE pour tous, aussi bien dans sa PRÉPARATION que dans son APPLICATION. Enfin, son prix et son pouvoir couvrant en font une peinture ÉCONOMIQUE.

• **DÉCORATION INTÉRIEURE :** par son aspect mat et velouté, dans une riche gamme de nuances allant des tons les plus vifs aux pastels les plus tendres, Spectrol permet les plus belles réalisations dans la DÉCORATION moderne.

Nous vous conseillerons pour vos problèmes de peinture, sans aucun engagement de votre part.

Envoi gracieux sur demande de : carte de nuances, documentation et liste de nos Distributeurs.

Écrivez-nous : **SPECTROL** Service "■" - 21, rue de la Paix - Paris-2.