

LOIN dans les étendues sauvages et sans routes des côtes du Sud-Ouest de l'Alaska aux rivières riches en saumons se trouve une entreprise de transports aériens d'un genre unique, laquelle est un tribut à la vieille ingéniosité mécanique des Américains de l'époque des pionniers. La Compagnie « Alaska Coastal Airlines », ou A.C.A. (Lignes aériennes côtières de l'Alaska), qui est la ligne d'aviation la plus indépendante de tout l'état, se trouve à plus de 1 500 km du plus proche atelier de réparation et du plus proche stock de pièces détachées. En dépit de ce handicap cependant, l'audacieuse petite compagnie aux 16 avions assure son service journalier « d'autobus volants » pour les résidents reconnaissants de cette contrée lointaine qui sont pour la plupart des trappeurs, des exploitants forestiers et des pêcheurs commerciaux.

Cette ligne fonctionne ainsi simplement parce que ses deux codirecteurs, Ben Benecke et Shell Simmons, ont adopté l'attitude suivante : « Si quelque chose tombe en panne, nous le réparerons nous-mêmes, et si nous ne pouvons pas le réparer, nous fabriquerons nous-mêmes une pièce de rechange. »

Un exemple de cette ligne de conduite se présenta le jour où Benecke et Simmons tinrent une conférence avec Gordon Graham, l'ingénieux Chef d'atelier de l'A.C.A., lequel a une trentaine d'années d'expérience de la mécanique aéronautique. Il devenait difficile d'obtenir des radiateurs de refroidissement d'huile de rechange pour les appareils. Mais si une méthode quelconque pouvait être imaginée pour nettoyer ceux-ci, ils pouvaient en être presque indéfiniment utilisés et réutilisés.

L'un des premiers avions de la ligne côtière de l'Alaska, un « Pacemaker » Bellanca, est abaissé vers l'eau sur un appareillage hydraulique semblable à celui d'un pont élévateur. Cet hydravion a été construit en 1929, et il est encore en parfait état de marche.

MÉCANIQUE POPULAIRE

SEPTEMBRE 1959

MAGAZINE ÉCRIT POUR TOUS

VOL. 28

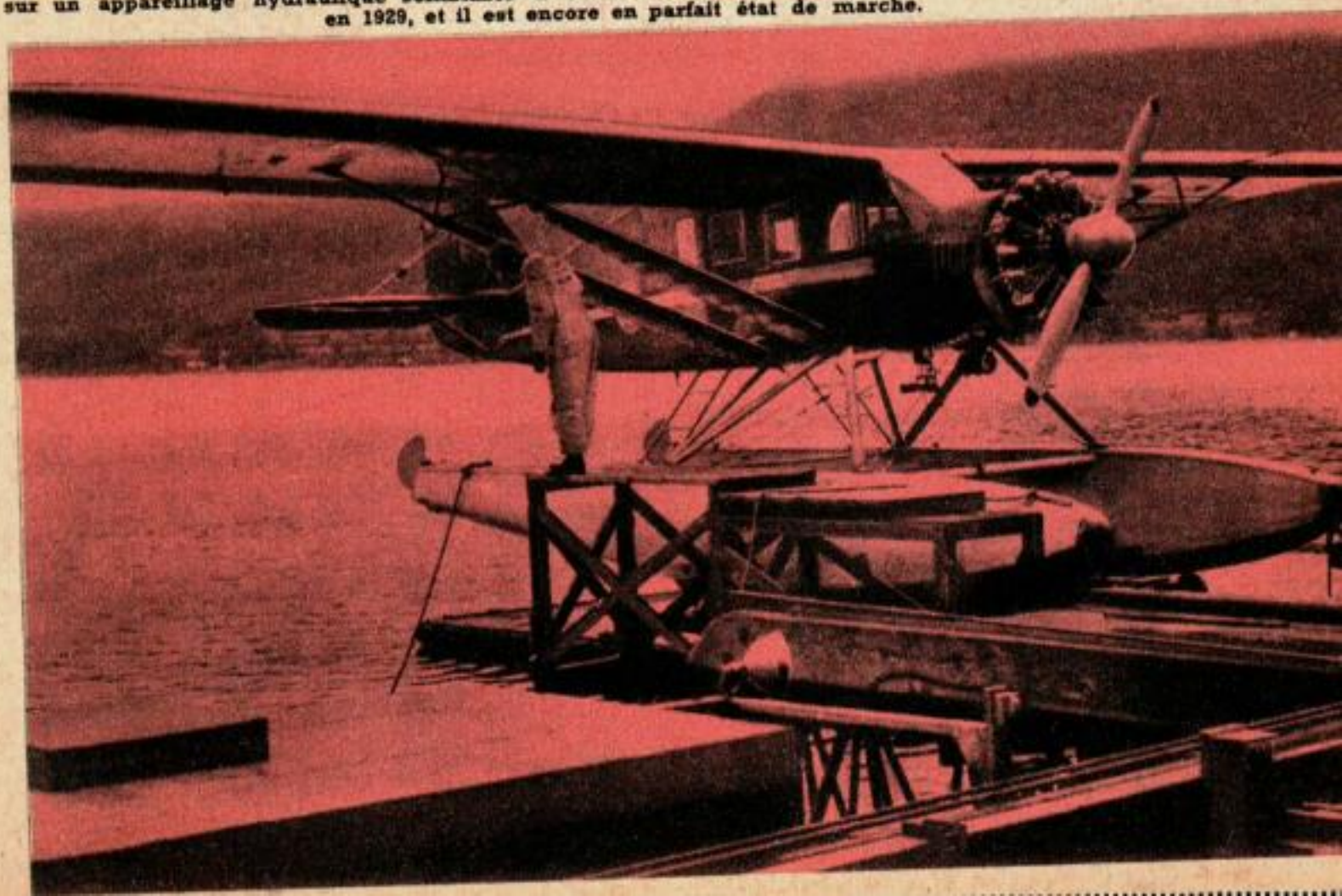
N° 3

La ligne D'AUTOBUS VOLANTS de l'Alaska

Ses mécaniciens et ses pilotes maintiennent une flotte de 16 avions en bon état de fonctionnement en faisant tout par eux-mêmes

Cet après-midi là, Graham eut une inspiration en écoutant machinalement le rythme d'un agitateur électrique de machine à laver. Et le résultat de cette idée est qu'aujourd'hui l'A.C.A. est probablement l'unique ligne d'aviation commerciale du monde utilisant une simple machine à laver ménagère pour récupérer des radiateurs d'huile d'avions.

Le dispositif improvisé fait exactement ce





Avant de décoller, un pilote l'A.C.A. reçoit ses instructions du dispatcher. La plupart des aviateurs de la compagnie sont des anciens pilotes d'avions-taxis indépendants.



Les radiateurs de refroidissement d'huile des appareils de l'A.C.A. sont nettoyés dans une simple machine à laver. Celle-ci fait circuler le liquide de nettoyage à travers tout le radiateur.



Le sable des machines de nettoyage au jet de sable provient d'un tout proche glacier. Comme il est trop humide, il est préalablement versé dans une bétonnière, dans laquelle il est séché avec un lance-flammes de désherbage.

qu'il est supposé faire. Et ceci entre entièrement dans le principe de cette inhabituelle compagnie aérienne : Résoudre chaque nouveau problème lorsqu'il se présente, sans tension ni complications inutiles.

Lorsque l'A.C.A. décida d'installer son quartier général à Juneau, une pittoresque petite ville perchée sur le flanc d'une colline sur le rivage du Chenal de Gastineau, la compagnie eut à faire face à une variation de 6,40 m dans le niveau des marées.

Normalement, il aurait fallu une installation élévatrice très coûteuse pour pouvoir soulever les Grumman Goose, Cessna, Piper et autres avions au-dessus de la glace de l'hiver pour les amener dans les hangars d'entretien. Et, dans ses débuts, la petite compagnie n'avait pas les moyens de faire une telle dépense.

Au lieu de cela, elle construisit elle-même un élévateur à partir de pièces de récupération. Le cylindre du mécanisme hydraulique fut découvert dans une exploitation pétrolière de la Californie du Sud. La pompe hydraulique fut récupérée sur un vieux tracteur Caterpillar D-8. Et le moteur électrique de 40 ch qui entraîne la pompe servit jadis à faire marcher les ascenseurs de l'Hôtel Baranof, à Juneau.

Pour assurer à l'appareillage un fonctionnement régulier pendant les très froides températures des hivers de l'Alaska, le cylindre hydraulique a été enclos dans une caisse isolée. De plus, il a été entouré de résistances électriques. La chaleur engendrée par ces éléments chauffants maintient l'huile au degré de viscosité lui permettant de s'écouler facilement.

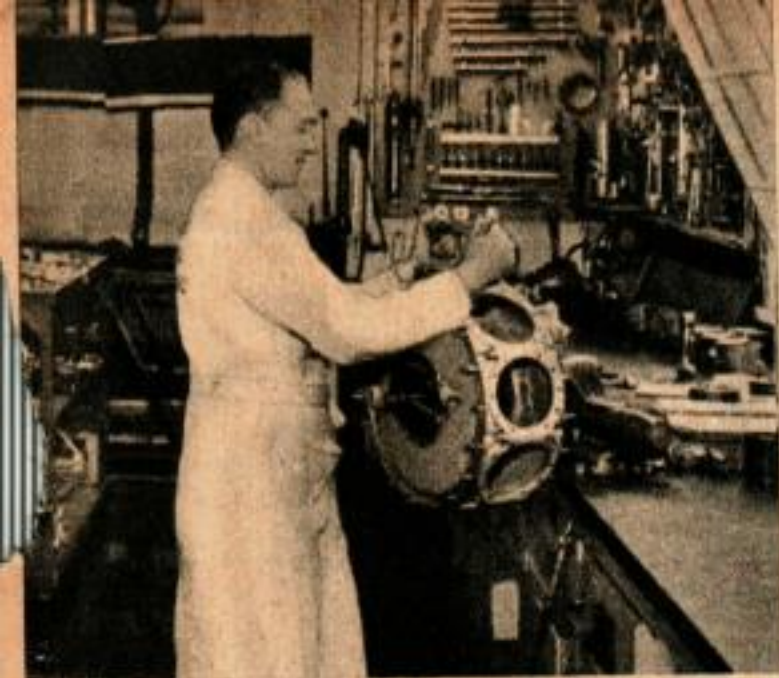
Cet élévateur d'avions improvisé n'a jamais été en panne depuis son installation. De même que la plupart des autres innovations de l'A.C.A., il fait le travail pour lequel il a été conçu.

Quatre aéroports seulement sur 33 arrêts

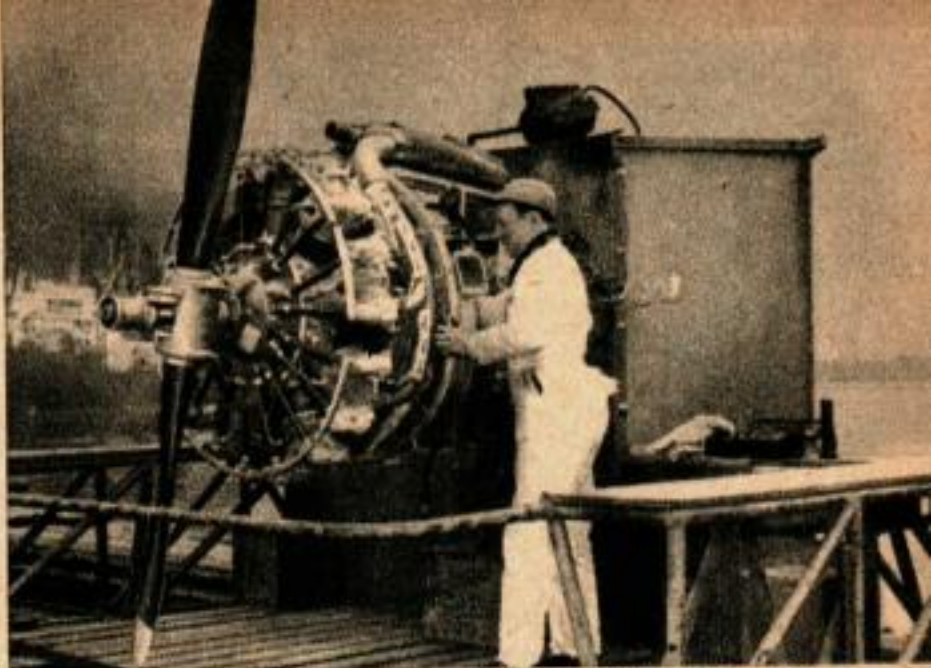
L'A.C.A. dessert 33 stations ou arrêts dans cette vaste solitude parsemée d'îles. Et 4 seulement de ceux-ci ont un aéroport. Tous les autres atterrissages doivent se faire sur l'eau salée. C'est pourquoi la compagnie utilise des hydravions et appareils amphibies. L'an dernier, l'A.C.A. et la compagnie « Ellis Air Lines » de Ketchikan (la seule autre compagnie desservant régulièrement cette région désertique de 78 000 km² ont transporté plus de 110 000 passagers. Cela est, pour autant que l'on puisse en juger, la plus grande proportion mondiale de passagers aériens par rapport au chiffre de la population. Aucune des villes et cités se trouvant dans l'immense région qui s'étend entre Juneau et Ketchikan n'est desservie par une route. Les voyages ne peuvent se faire que par avion ou par bateau. Et, depuis 1948, il n'existe pratiquement plus aucune ligne de navigation par petits bateaux dans cette contrée.

En fait, les autres 1 518 600 km² de l'état de l'Alaska ont à faire face à peu près au même problème. C'est pourquoi l'on trouve en Alaska 17 fois plus d'avions que l'on en trouve dans la moyenne des 49 autres états américains. Les vieux trappeurs ou prospecteurs prennent maintenant l'avion avec la même nonchalance qu'un New Yorkais montant dans un taxi.

Les avions « omnibus » de l'A.C.A. atterrissent et décollent en moyenne une fois toutes les 26 mn au cours de leurs services journaliers de transport des quelque 30 000 bûcherons, employés de fabriques



Dans l'atelier de révision des moteurs, il est souvent nécessaire de reconstruire les pièces en partant pratiquement à zéro.



Les moteurs, de même que les avions, sont complètement reconstruits chaque fois que nécessaire. Voici un mécanicien de l'A.C.A. en train d'essayer un moteur au banc.

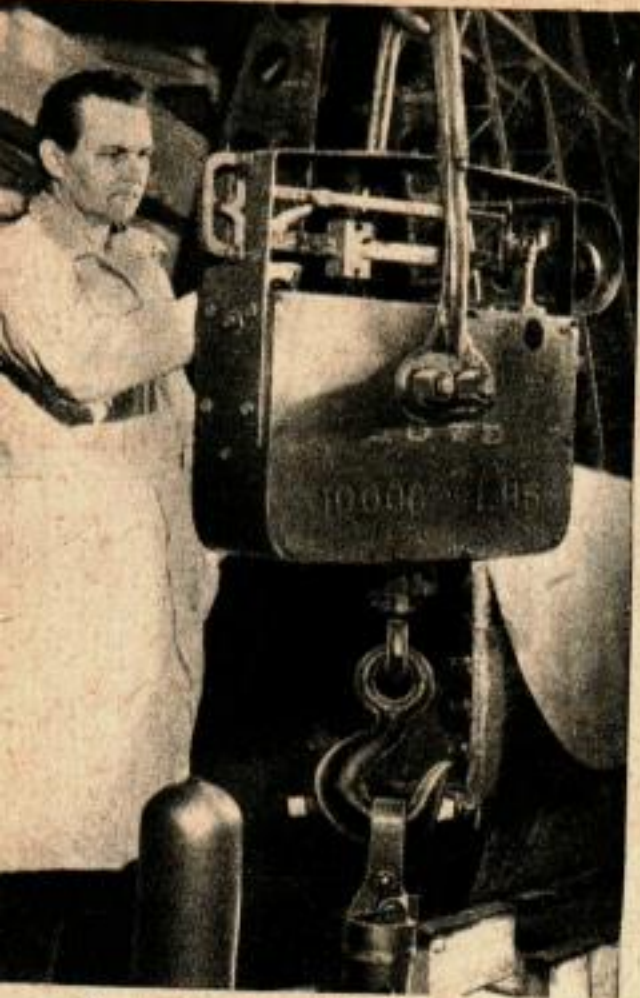
de conserves de saumon et autres résidents de la région. Ce genre de mission est extrêmement pénible pour les moteurs des appareils (un décollage sur l'eau exige beaucoup plus d'un moteur qu'un décollage à partir d'un aérodrome terrestre). Cependant, grâce à un programme d'entretien parfaitement efficient, les « moulins » surmenés résistent remarquablement à cet éreintant traitement. Les moteurs Wasp Junior (R-985) de la compagnie fournissent, par exemple, 1 500 h de fonctionnement entre les révisions. Le service des moteurs de l'A.C.A. est dirigé par un homme

qui a travaillé dans cette branche pendant plus de quarante ans, un homme qui a été reconnu par la Compagnie Pratt et Whitney comme étant l'un des meilleurs spécialistes de toute la côte Pacifique des U.S.A.

Les moteurs, ainsi que les avions eux-mêmes, sont entièrement reconstruits chaque fois que nécessaire. « Certains de nos appareils ont été révisés si souvent que la seule chose d'origine qui en reste est leur numéro », affirma fièrement un mécanicien de l'A.C.A. à l'auteur de cet article. Etant donné la nature amphibie des opérations de la compagnie et le fait qu'il ne se fabrique

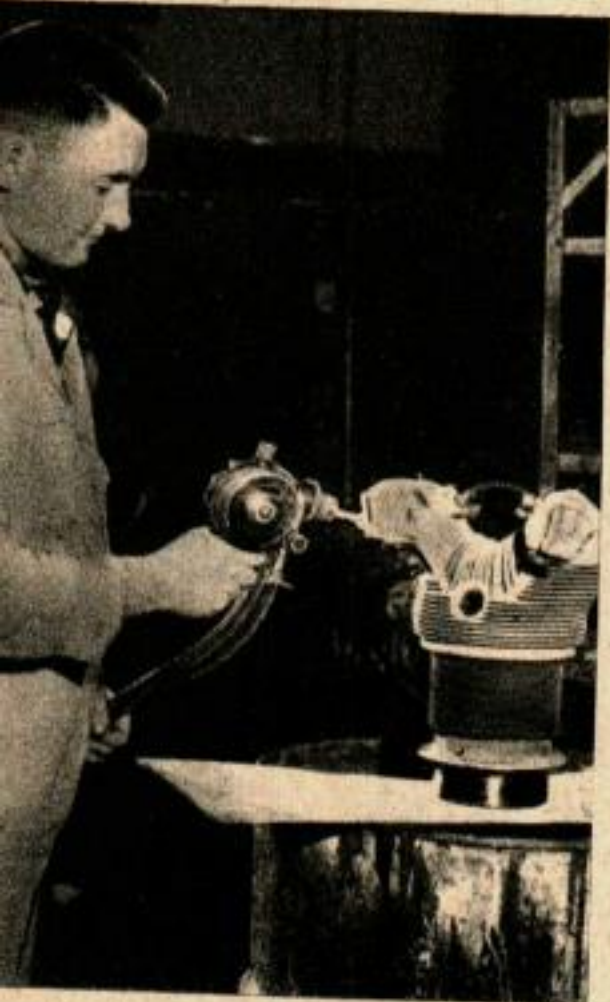
A 29 des 33 arrêts desservis par l'A.C.A., les atterrissages doivent se faire sur l'eau. C'est pourquoi la compagnie utilise surtout des hydravions et des appareils amphibies.





L'une des nombreuses innovations de l'A.C.A. est sa méthode de pesée. Une bascule à flicau installée au premier étage est utilisée pour peser les avions se trouvant au rez-de-chaussée.

C'est une autre « tempête sous un crâne » qui a fait avancer la prévention de la corrosion, utilisant une pulvérisation d'alliage zinc-aluminium en fusion sur les appareils au moyen d'un pistolet métalliseur.



aujourd'hui que très peu de nouveaux avions de ce type, l'A.C.A. doit faire durer ses appareils au maximum.

La compagnie ne pouvant pas, comme les autres compagnies d'aviation normales, envoyer un employé dans les magasins de pièces détachées de la ville lorsqu'elle a besoin de pièces de rechange, elle fabrique celles-ci dans ses propres ateliers. Dans ceux-ci, qui sont parfaitement équipés, on trouve notamment une fraiseuse verticale, des machines d'étirage et de resserrement des tôles et une cisailleuse-équarisseuse à moteur. Les diverses pièces des avions Grumman doivent souvent être reconstruites pratiquement « en partant à zéro », et c'est dans ce but que les mécaniciens conservent des montages de fabrication spéciaux.

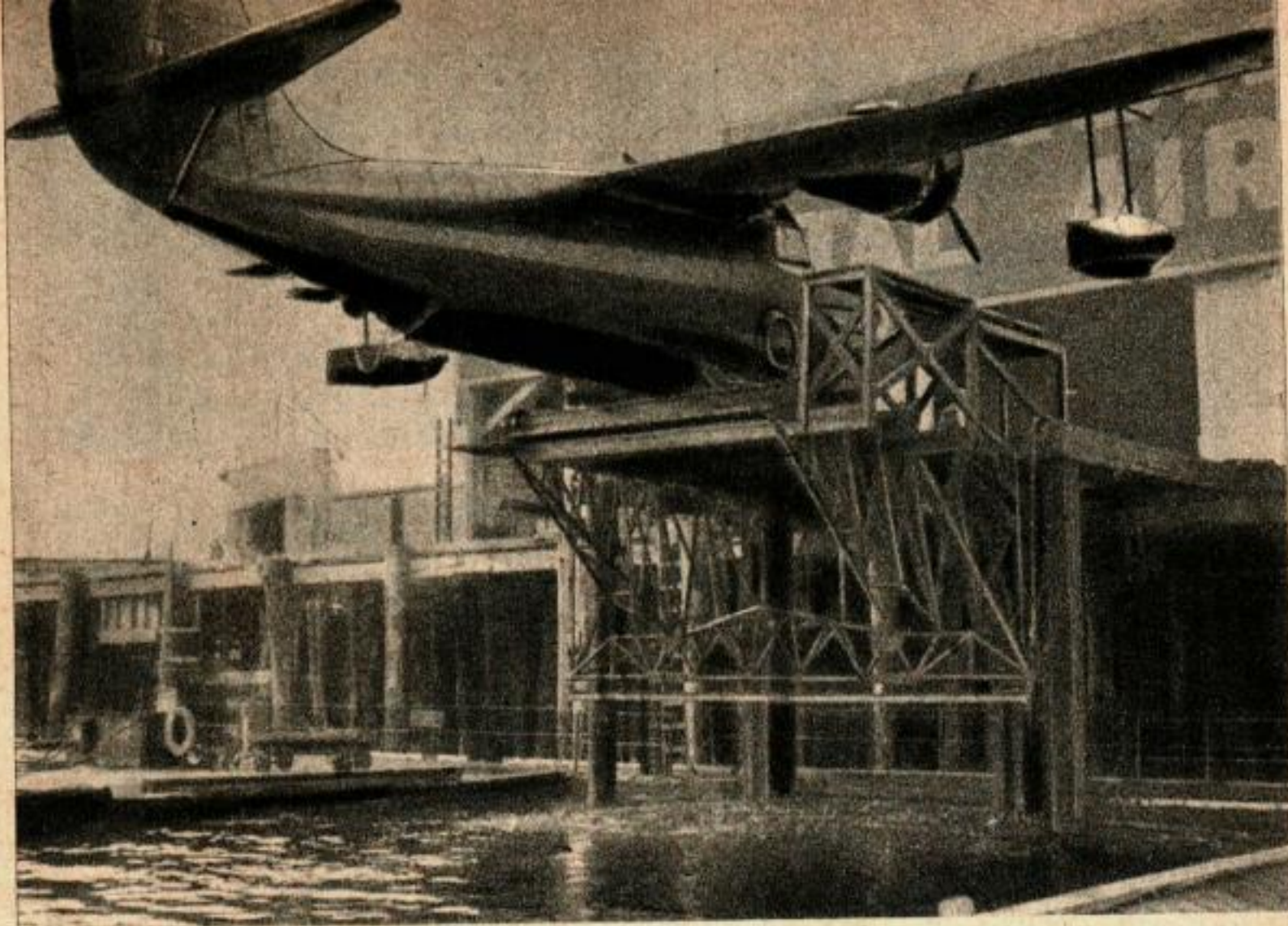
L'eau salée est un puissant agent corrosif, et les équipes d'entretien ont lutté sans succès pendant des années pour essayer d'en atténuer les effets sur les appareils métalliques. Les longerons inférieurs d'un « Pacemaker » Bellanca, qui servent à supporter les flotteurs, devaient être remplacés tous les deux ans. Dans les années intermédiaires, la rouille était péniblement raclée des tubes et les longerons étaient repeints au chromate de zinc et à la peinture émaillée. Même le ruban de cellophane fut essayé dans un effort pour protéger les tubes métalliques en leurs points de contact avec le tissu. Puis, il y a neuf ans, quelqu'un eut une idée. Un fuselage Bellanca fut entièrement dépouillé. Puis il fut nettoyé au jet de sable. Un alliage zinc-aluminium lui fut ensuite appliqué en fusion à l'aide d'un pistolet métalliseur. Et depuis ce temps-là, les longerons inférieurs sont restés aussi sains que le jour où la pulvérisation leur a été appliquée.

A ce propos, signalons que le sable servant au nettoyage au jet de sable provient du tout proche Glacier de Mendenhall, une énorme falaise de glace et de neige en formation depuis des milliers d'années. Elle est large de près de 3 200 m et c'est le seul glacier de l'Alaska auquel on puisse accéder par route. Cependant, lorsqu'il a été récupéré dans les moraines glaciaires, le fin sable blanc est trop humide pour l'utilisation au jet et doit tout d'abord être séché. Et un mécanicien des ateliers de l'A.C.A. a imaginé une méthode de séchage aussi simple qu'efficace. Le sable est déversé dans la gueule d'une petite bétonnière portative, dans laquelle est dirigée la flamme brûlante d'un lance-flammes de désherbage. Lorsqu'il ressort de la machine, le sable sec est emmagasiné dans une trémie pour future utilisation.

Lors des atterrissages et des décollages, les ailes métalliques des avions de l'A.C.A. sont arrosées copieusement par les projections d'eau salée. Et s'il existe la plus petite égratignure dans le recouvrement protecteur des surfaces en aluminium, la corrosion pénètre et se répand comme un cancer au-dessous de la surface, où il est difficile de la détecter. Pour prévenir ce genre de détérioration, un procédé anodique est utilisé. L'avion tout entier est anodisé en le trempant dans une cuve de produits chimiques qui déposent à sa surface une couche protectrice régulière d'oxyde d'aluminium.

« Si nous n'avions pas affaire à la corrosion par l'eau salée, et aussi à l'érosion qu'elle provoque, nous pourrions réduire de 50 % nos difficultés d'entretien et nos dépenses d'exploitation générales », dit le directeur Ben Benecke.

Il est un problème que l'ingénieux personnel de l'A.C.A. n'a pas encore réussi à résoudre, bien qu'il



L'ingénieux personnel de l'A.C.A. a construit cet élévateur hydraulique à partir de pièces de récupération. L'appareil soulevé ci-dessus est un Grumman Goose.

ait réussi à réduire les pertes qui en découlent, celui-ci est l'effet érosif (à distinguer de l'effet corrosif) de l'eau de mer sur les hélices métalliques. Lors du décollage, les hélices tourbillonnantes frappent les gouttelettes d'eau à haute vitesse. Et ceci produit d'innombrables petites « piqûres » dans le métal tendre.

Chaque soir, les mécaniciens passent les pales d'hélice à la toile émeri. Si l'érosion est importante, c'est la lime qui est utilisée. Avec le temps, le profil des pales se trouve donc modifié et celles-ci perdent de leur efficacité. Lorsqu'elles en sont à ce point, la plupart des compagnies aériennes mettent les hélices à la réforme. Mais pas l'A.C.A. cependant. Les hélices utilisées sur les avions monomoteurs peuvent être recoupées et réduites pour être montées sur les Grummans. Et elles peuvent, après ceux-ci, être recoupées une fois de plus, le tout avec l'approbation de l'administration de l'Aéronautique civile américaine.

Les vols d'essai effectués avant la mise en service normal ont démontré que les pales raccourcies donnaient toute satisfaction. Aucune diminution de rendement pratique n'a pu leur être attribuée à ce jour.

En expliquant les raisons qui ont rendu ces expériences inhabituelles nécessaires, le contremaître des ateliers de l'A.C.A. déclare : « Cette compagnie aérienne se serait

trouvée pratiquement paralysée à plusieurs occasions dans le passé lors des grèves des compagnies de navigation américaines et autres états d'urgence si nous n'avions pas appris à exécuter des opérations aussi draconiennes. »

Une autre innovation de l'A.C.A. est sa méthode de pesage des avions. Une bascule à fléau de 4 500 kg du type utilisé sur les grands ponts ou grues a été installée au premier étage de l'atelier principal. À partir de la bascule, un cylindre hydraulique muni d'une forte chaîne et d'un lourd crochet descend vers la station de révision principale qui se trouve à l'étage au-dessous. Pour peser matériellement un avion, le gros crochet est engagé dans un anneau de soulèvement boulonné sur le dessus de son fuselage et le fluide hydraulique est pompé dans le cylindre, puis les poids d'équilibrage sont réglés jusqu'à ce que l'appareil se décolle du chariot de transport sur lequel il repose au niveau du rez-de-chaussée.

Dans les lointaines régions de l'Alaska, les communications sont inséparables des transports, et la ligne côtière a consacré beaucoup de temps et d'argent à la mise au point d'un réseau de communications très sûr. Ses circuits radio-télégraphiques fonctionnent en très haute fréquence et avec postes si rapprochés les uns des autres que le fading, les parasites et autres effets

(Suite page 111)

La ligne « d'autobus volants » de l'Alaska

(Suite de la page 21)

indésirables que l'on rencontre dans le Grand Nord ont presque entièrement été éliminés.

Les fortes chutes de pluie et le brouillard sont des phénomènes courants dans cette région de mer, d'îles et de montagnes. De ce fait, tous les vols de l'A.C.A. s'effectuent suivant les règles du pilotage avec visibilité. Si les pilotes devaient suivre uniquement les voies maritimes et fluviales, ceci ajouterait environ 15 % à la distance parcourue. C'est pourquoi ils ont l'ordre d'utiliser les cols de montagne de basse altitude chaque fois que possible. Ceci n'apporte toutefois que très peu de risque supplémentaire, car les appareils amphibies ne se trouvent de toute façon jamais très loin de l'eau.

« En fait, en faisant voler nos hydravions et appareils amphibies de cette manière, nous volons pratiquement constamment au-dessus d'un unique et vaste aéroport », explique l'un des pilotes de la compagnie.

Sur le parcours de 113 km, entre Juneau et Haines, par exemple, le pilote peut faire descendre deux ou trois fois son appareil sur l'eau au cas où le temps se gâterait. Il volera aussi loin qu'il le pourra,

mais, sous du niveau de sécurité, il amerrira simplement et continuera à faire « marcher » son avion à 95 ou 105 kmh jusqu'à ce que le temps se soit suffisamment dégagé pour lui permettre de reprendre l'air à nouveau.

demain... vous serez UN AUTRE HOMME

● Il est des hommes que leur prestance, leur énergie, leur entrain prédisposent au succès. Quelle que soit leur carrière, ils possèdent en eux une vitalité éclatante, une force qui fait qu'on les respecte.

VOULEZ-VOUS ETRE CET HOMME ?

Le cours athlétique de préparation physique rapide, facile, efficace vous armera pour tous les succès comme il l'a déjà fait pour son Directeur - Fondateur : Robert DURANTON.

● En moins de six semaines

vos apparences seront entièrement transformées et votre organisme tout entier ressentira les bienfaits d'une culture physique adaptée à votre cas particulier. Car la méthode Robert DURANTON n'est pas seulement destinée à remodeler le corps superficiellement : en augmentant le volume et la capacité musculaire, elle agit sur l'appareil respiratoire, digestif, nerveux et rétablit l'équilibre harmonieux de toutes les fonctions, en opérant une véritable rénovation de l'organisme. Non seulement elle sculpte le corps, mais, en même temps, elle consolide la santé et lui donne une résistance et une vigueur nouvelles.

● En un temps record

vous pouvez être cet homme doté d'un corps souple et vigoureux, d'une santé à toute épreuve et jouissant de cette constante sensation d'euphorie qui émane des hommes "à qui tout réussit".

Faites dès aujourd'hui le premier geste en postant ce BON gratuit, votre avenir peut en être transformé.

Robert DURANTON, CLUB SCULPTURE HUMAINE service R 6
30, Boulevard Princesse-Charlotte - MONTE-CARLO
Bénélux : 60, Rue Eugène-Smits - BRUXELLES
Suisse : 10, Avenue de Morges - LAUSANNE



R. DURANTON
PHOTO ARAX

BON GRATUIT

Veuillez m'envoyer, sous pli fermé et sans engagement, votre documentation gratuite « COMMENT AUGMENTER SON CAPITAL FORCE ET SANTE » (Pli volumineux, joindre 2 timbres pour frais d'envoi.) R 6

NOM
ADRESSE