

PAR RICHARD F. DEMPEWOLFF

## NOUS VAINCRONS L'ANTARCTIQUE AVEC DES AILES

Pointant à travers les nuages, voici les pics de 4200 mètres de la chaîne «Britannia», à 90 minutes de vol du Chenal Mac Murdo.

**D**ANS un spectaculaire éclair bleuâtre, les huit fusées de décollage montées sur les flancs du « Neptune P2V » du Commodore J. W. Entrikin se déchaînèrent. Debout sur les dures congères du Chenal Mac Murdo, nous regardions l'appareil lourdement chargé commencer à se mouvoir, tandis que son train d'atterrissage aux skis gros comme des bateaux crissait sur la piste de glace. Le vent cinglant vaporisait la surface neigeuse de la piste. L'air glacial du Pôle condensait instantanément la vapeur en dégageant un rideau de

brouillard de 800 mètres de long derrière les ailes oranges du bombardier bimoteur de patrouille.

« Buno 122465 » prenait l'air; c'était le quatrième des dix vols historiques effectués en janvier dernier sur le plateau glaciaire du Pôle Sud. Pour un vol polaire, il commença de façon routinière. Grimpant au-dessus du chaos des glaciers crevassés et des montagnes de 3 600 mètres à l'ouest de Mac Murdo, Entrikin et son équipage de cinq hommes volèrent jusqu'à 2 000 kilomètres au delà

Le Vice-Amiral George Dufek, officier en commandement, vérifie la carte des vols de l'expédition polaire. Le capitaine Ketchum, commandant en second, est près de lui.



de la Terre de Wilkes, dans une région inexplorée dramatiquement dénommée « la zone d'inaccessibilité ». Si vous posiez une carte de l'Antarctique en équilibre sur la pointe d'une épingle, la région comprise dans un cercle d'environ 1 600 kilomètres autour de cette pointe vous indiquerait approximativement les limites de ce « no man's land ».

Derrière la cabine du navigateur, le photographe T. H. Stallings installé devant son tableau de commandes appuyait de temps en temps sur un contact. Les appareils photographiques « Trimetrigon » à triple objectif, dont l'angle de champ est considérable, montés dans le ventre lisse de l'avion, enregistraient automatiquement une carte photogra-



Sondage de la glace formant la piste d'envol de Mac Murdo avec une scie portative à moteur, de 2 mètres.

phique, dont les raccords se recouvraient pour ne rien laisser échapper des montagnes blêmes et des prairies neigeuses sans fin et sans relief qui se déroulaient au-dessous. Toutes les demi-heures, les navigateurs faisaient le point sur le soleil à l'aide d'un sextant à périscope dépassant par une sorte de manchon au-dessus de l'appareil. D'autres observations étaient faites avec des objectifs spéciaux montés à l'intérieur de l'avion.

Des aviateurs qualifiés entraient et sortaient de la cabine, se relayant aux commandes et

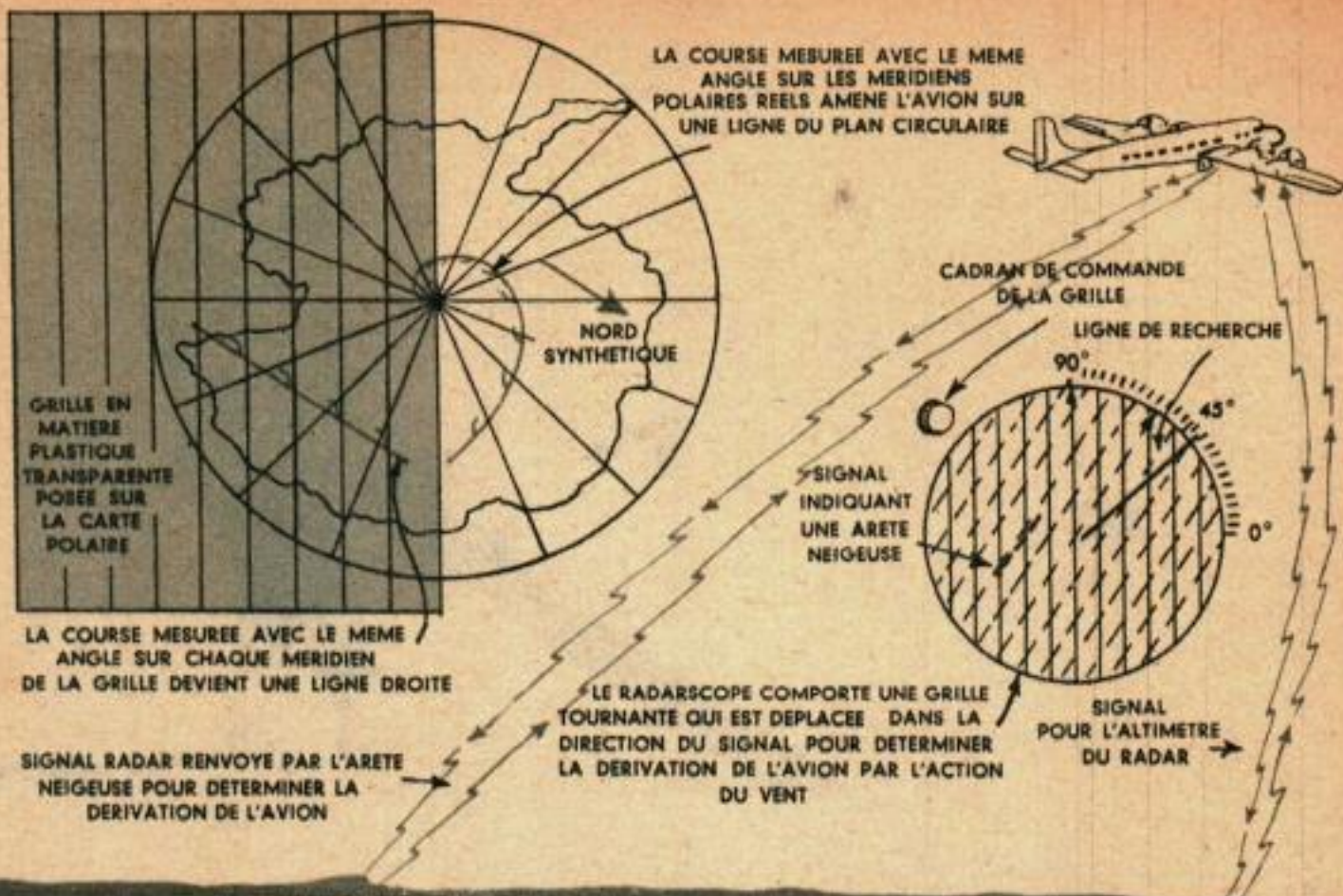
surveillant l'altimètre électronique pour s'assurer que le haut plateau ne venait pas se glisser sous le ventre de l'avion. Il est en effet arrivé à plus d'un appareil de se trouver en train d'atterrir malgré lui en plein vol. La plupart du temps, les pilotes se confient au pilotage automatique, ce qui dans leur jargon se dit : « On a passé le manche à balai à George. »

Loin à l'arrière, à bord du cargo de la marine Américaine « Wyandot », utilisé comme centre de contrôle de la navigation aérienne et ancré

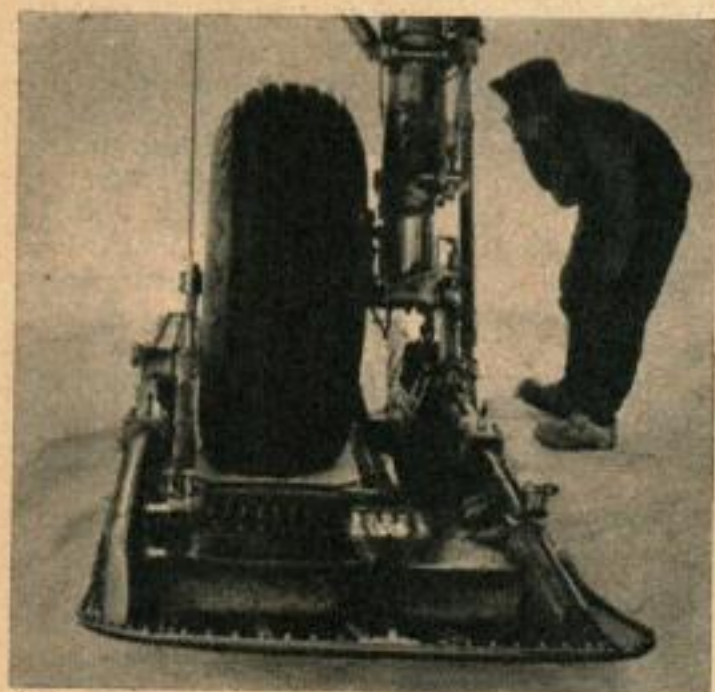
Toutes les photos de l'article, à l'exception de celle accompagnant le titre, ont été prises par Richard F. Dempwolff, Rédacteur de « Mécanique Populaire » attaché au Corps Expéditionnaire Américain.



Un pingouin de la Terre Adélie est en train d'examiner l'un des quatre appareils « Loutre » de Havilland de l'expédition « Congélation Rapide ». Tout au long des opérations antarctiques, les pingouins de la Terre Adélie ont rempli le rôle classique des « badauds » se rassemblant constamment en groupe pour voir ce qui se passait. Les « Loutres » étaient transportées vers leur théâtre d'opération dans des bateaux, les ailes et divers autres éléments démontés, puis elles étaient déchargées et remontées sur la glace pour accomplir leur mission.



## LA NAVIGATION SUR LE PLATEAU POLAIRE



Ci-dessus: un aviateur examine le train d'atterrissage sur roues et skis d'un P2V. Les skis sont relevés lorsque l'avion vient se poser sur les roues.

à la lisière nord de la glace de Mac Murdo, les émissions de repérage lancées par l'avion crépitaient dans les postes récepteurs. Par quarts de six heures ininterrompues, les équipes de la station radio et du Centre d'Information au Combat enregistraient en somnolant les signaux captés et surveillaient la luminescence verdâtre des écrans radar dans l'obscurité. Afin de rompre cette monotonie, quelqu'un se leva pour aller chercher du café.

A cet instant, tous les opérateurs radio du Centre se penchèrent en avant, comme électrisés. Le tragique signal SOS... SOS... inondait les écouteurs et les haut-parleurs. Les crayons aussitôt volèrent sur les bloc-notes, enregistrant les mots implacables. A 1600 kilomètres de là, au-dessus du plateau polaire de 3 600 mètres d'altitude, le moteur de tribord d'Entrikin était en train de « lâcher ». L'altitude maxima pour un P2V en charge n'est que de 1 800 mètres.





Un aviateur, victime d'un atterrissage forcé au cours de l'opération « Congélation Rapide », est rapatrié après avoir séjourné 7 jours dans la tente de détresse.

« Quelles sont les chances de sauvetage ? » demanda l'un des opérateurs.

« Zéro ! » murmura quelqu'un.

A bord de « Buno 122465 », l'équipage luttait pour maintenir l'appareil invalide en vol. La situation semblait désespérée. A quelques centaines de pieds seulement au-dessous s'étendait une immensité unie de neige balayée par les vents, qu'aucun être humain n'avait jamais foulée. Et l'avion s'en rapprochait... vite ! La température était tombée à  $-20^{\circ}$  C. Les hommes savaient qu'aucune expédition de sauvetage terrestre ne pourrait traverser les 1 600 kilomètres de glace inexplorée de l'intérieur de l'Antarctique pour venir les secourir. Leurs rations de détresse de 45 jours ne les amèneraient tout au plus qu'à moitié chemin s'ils essayaient de s'en tirer à la marche. Un autre avion de grand raid équipé de skis pourrait atterrir sur la neige molle, mais il y avait de grandes chances pour qu'il ne puisse redécoller. Personne n'avait encore osé faire atterrir volontairement un gros avion sur le plateau polaire.

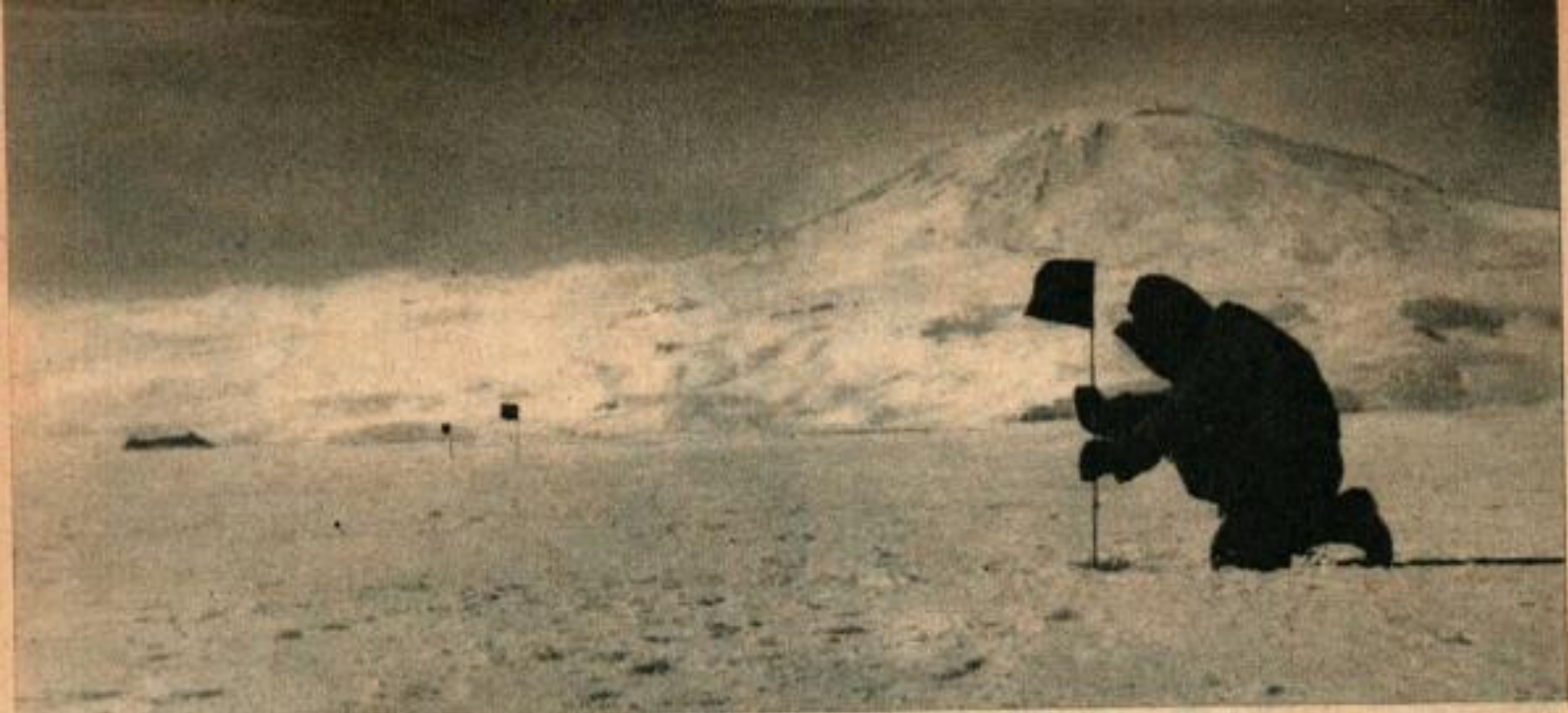
#### Largage du matériel mobile

« Le moteur avait des ratés et des retours de flammes toutes les deux ou trois minutes », raconta Entrikin par la suite. « Il dévorait notre précieux carburant à raison de 900 litres à l'heure. Le nombre de tours-minute passait par des fluctuations désordonnées. » Entrikin fit jeter par-dessus bord les réservoirs d'essence de la soute à bombe, ainsi que tout l'équipement mobile. Par-dessus bord passèrent les bagages personnels, le matériel de cuisine, tout sauf le matériel

électronique et les rations de détresse. Petit à petit, l'altimètre indiqua une remontée. Les réchauffeurs durent être éteints afin d'économiser plus de 100 litres de carburant à l'heure. En quelques minutes, l'eau contenue dans les bidons se transforma en blocs massifs de glace et l'équipage commença à trembler malgré les combinaisons isolantes.

Pendant 5 heures  $\frac{1}{2}$  ce fut une course à la mort certaine. A l'arrière, à Mac Murdo, tout le monde en ressentait la tension. Les équipes de secours allaient et venaient sur la glace, chargeant sur les appareils de sauvetage l'équipement de détresse, les fusées de décollage et le carburant. Toutes les émissions radiophoniques étaient suspendues pour laisser le champ libre aux signaux de l'avion désarmé. Des hommes au visage grave se précipitaient dans le poste de commandement et en ressortaient en courant pour exécuter les ordres reçus.

Un quadrimoteur « Skymaster » et un deuxième « Neptune » prirent l'air pour rechercher la trace de l'avion en détresse. Quelques minutes plus tard, tout le monde respirait plus librement. Les avions de reconnaissance avaient localisé un point dans le ciel à 190 kilomètres environ vers l'Ouest. C'était Entrikin et son équipage, frisant les crêtes des hautes terres de l'Antarctique. Peu de temps après, Entrikin réussissait un atterrissage correct avec un moteur sur la piste de glace et l'équipage frigorifié était transporté par hélicoptère sur les bateaux pour être réconforté. Les réservoirs d'essence du Neptune ne contenaient plus que 300 litres de carburant, soit environ 20 minutes de vol.



Des drapeaux de jalonnage écarlates furent plantés dans des trous percés dans la glace et gelés sur place pour marquer les limites de la piste d'atterrissage.



Les décollages auraient été impossibles pour les gros appareils sans les fusées de décollage «jato». Quatre fusées étaient montées de chaque côté de l'avion.

### Reconnaissances aériennes à grande distance

La raison pour laquelle Entrikin s'était aventuré à 1 600 kilomètres en plein cœur de l'Antarctique n'était pas une simple curiosité ou l'envie d'admirer le paysage. Ce vol, ainsi que neuf autres reconnaissances à grande distance exécutées par les pilotes de l'opération Congélation Rapide, faisaient partie d'un programme d'urgence de 10 jours d'explorations aériennes et de relevés géographiques couvrant à peu près un tiers du continent le plus au sud du monde, soit près de 8 millions de kilomètres carrés de terre inexplorée. La plus grande partie des régions survolées n'avait jamais été aperçue par un homme. Les itinéraires comprirent plusieurs passages sur le Pôle Sud, des poussées transcontinentales vers la mer de Weddell sur le côté opposé de l'Antarctique et sur les rives lointaines de la Terre de Wilkes au-dessous de l'océan Indien. Près de 2 600 000 kilomètres carrés de territoire ont été photographiés sur 6 600 mètres de film aérien pour constituer ce qu'un photographe de la Marine américaine appelle « La Grande Photo de l'Antarctique ». Lorsqu'elles auront été assemblées, toutes ces photos aideront les cartographes à remplir

(Suite page 118)

Les fusées «jato» ne dégagent aucune fumée, mais les particules de neige fondues par la chaleur se condensent instantanément par les froids extrêmes, formant une traînée visible.



## Nous vaincrons l'Antarctique avec des ailes

(Suite de la page 28)

quelques-uns des vastes « blancs » des cartes actuelles du continent silencieux.

La flotte aérienne de l'opération « Congélation Rapide », l'Escadron Aérien N° 6 (abrégé en VX-6), sous les ordres du Commodore Gordon K. Ebbe se composait de deux quadrimoteurs Skymaster R5D, deux hélicoptères, deux Neptunes P2V à train d'atterrissage mixte roues-et-skis, et quatre « Loutres » à roues-et-skis de Havilland.

Sur le pont arrière des brise-glaces, des plates-formes d'atterrissage étaient aménagées pour recevoir les « taxis » aériens de l'expédition : quatre hélicoptères à sept places du Groupe d'Hélicoptères N° 2, commandés par le lieutenant-commande Bill Shockley.

Les « Loutres » et les hélicoptères furent transportés par bateau jusqu'au pied des montagnes neigeuses du Chenal Mac Murdo. Rejoignant l'expédition par leurs propres moyens les plus gros appareils firent un vol historique. Partant de la Nouvelle-Zélande en direction du Sud, ils franchirent 3 700 kilomètres au-dessus des sauvages mers polaires, accomplissant le premier vol sans escale vers l'Antarctique à partir d'un autre continent.

Il fallait trouver un emplacement spécial pour installer la base d'opération aérienne. « Il nous faut 3,2 kilomètres de glace saine et plate, avec dix centimètres de neige par dessus pour permettre le freinage et éviter le dérapage », expliqua le commodore Ebbe, lorsqu'il prit l'air dans une des machines de Bill Shockley pour rechercher son aéroport.

A 65 kilomètres au sud des navires et à 1 300 kilomètres environ du Pôle seulement,

ils le trouvèrent : une vaste prairie glacée au pied des 4 100 mètres du Mont Erebus. Là, travaillant par  $-30^{\circ}$  C., avec un vent de 65 km/heure qui hurle en descendant les pentes de ce volcan en activité, les équipes du Génie Maritime préparèrent la piste. Une scie portative à moteur, de 2 mètres de long, sondant la glace aux endroits stratégiques prouva qu'elle était assez épaisse pour supporter les 32 tonnes des Skymasters. Des petits drapeaux de jalonnage écarlates furent gelés dans des trous, pour baliser une piste d'atterrissage et de décollage de 2 750 mètres de long et de 90 mètres de large.

L'Antarctique ne céda cependant pas facilement. Une des équipes du Génie Maritime, avançant sur la glace dans un tracteur « Bellette » en plein blizzard, s'effondra dans une crevasse et dut passer deux jours terribles sous la neige avant d'être sauvée par un hélicoptère. Un appareil « Loutre » monté sur roues et skis s'abattit au décollage avec sept hommes à bord, et ses occupants meurtris restèrent échoués pendant 14 heures sous une tente « de survie » en plein désert glacé, balayé par les vents, jusqu'à ce que des traîneaux et des civières aient pu être trouvés pour les ramener. Un lourd train de traîneaux, transportant le matériel des Services Terrestres de l'Air-Force entre les navires et l'aérodrome plongea dans une crevasse de 3 mètres de large et dut être abandonné. Cet accident laissait l'aéroport le plus au sud du monde dépourvu de l'équipement nécessaire pour guider à l'atterrissage les avions de l'expédition au milieu des blizzards imprévisibles et des « mirages » polaires.

Malgré tous ces obstacles, six navires du Corps expéditionnaire 43 venaient se ranger, au jour fixé, à des intervalles de 400 kilomètres sur la mer polaire s'étendant entre Mac Murdo et la Nouvelle-Zélande, formant une chaîne unique de stations radar destinées à guider les gros appareils vers leur destination. Attachés à cette laisse électronique, huit appareils d'autonomie moyenne, appartenant à la Marine américaine prenaient leur vol sur les pistes de deux aéroports Néo-Zélandais. En plus des Skymasters et des Neptunes, le groupe comprenait des bimoteurs Dakotas et des bimoteurs Albatros. Les Dakotas et les Albatros durent rebrousser chemin après 1 450 kilomètres de vol, par suite des vents debout qui augmentaient leur consommation de carburant dans des proportions phénoménales. Mais, quatorze heures après le décollage, les quatre autres appareils se posaient sur la glace de Mac Murdo sous un brillant soleil de minuit. Sur l'un des Neptunes, il ne restait plus qu'une heure à peine de carburant. « Simple affaire de routine », déclara calmement le pilote, en descendant sur la glace.

### Les vols par temps glacial

Tandis que l'escadrille s'établissait sur sa base glaciaire, la préparation des vols à effectuer pendant la courte période de beau temps commençait. Les problèmes à résoudre étaient exceptionnels.

Les températures glaciales de l'Antarctique bouleversent toutes les données normales de l'aviation. Des cristaux de glace se forment dans les tubulures de carburant. Si l'on fait le plein d'un appareil par un jour très froid, l'essence se dilatera, lorsque la température s'élèvera et se répandra partout. L'humidité gèle sur les isolants des antennes, coupant toutes les communications radio de l'avion avec sa base. L'huile se solidifie. Les pneus des avions parqués forment des surfaces plates lorsqu'ils appuient sur la glace, ce qui oblige les pilotes à décoller « sur des roues carrées ». La graisse gèle en coinçant les roues, qui se mettent alors à glisser au lieu de rouler.

Même les skis causent des ennuis aux pilotes. Lorsque l'avion est parqué, ils gèlent sur la neige et doivent être décollés avec des leviers. Un avion monté sur skis se comporte sur la neige comme un hydroglisseur sur l'eau. Il n'y a pas de freinage possible, ce qui rend l'atterrissage très délicat. Il est très difficile de manœuvrer. « Je m'efforce de buter contre les congères pour ralentir et pour tourner », expliquait un pilote.

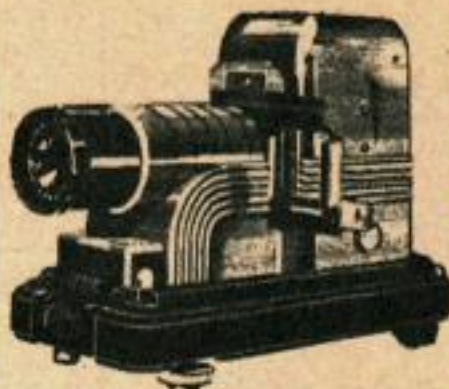
L'Antarctique peut se vanter de posséder les plus mauvaises conditions de vol du monde. Le vaste continent (à peu près la dimension des États-Unis et de l'Australie réunis) se trouve « au fond du monde » comme une soucoupe renversée. Au centre d'une masse terrestre ridée par des chaînes de montagnes ne figurant sur aucune carte, se trouve le plateau polaire, balayé par les vents. Par endroits, la haute plaine s'élève insensiblement jusqu'à 4 400 mètres d'altitude, si bien qu'un pilote chevronné ne peut déterminer à vue, s'il vole à 30 ou à 300 mètres du sol, même par temps très clair. D'après un des photographes de la Marine américaine, « Une photo de n'importe quel endroit ressemble à un instantané d'un drap de lit. »

### Le « whiteout » de l'Arctique

Pire encore pour les pilotes de l'escadrille que le blizzard hurlant sur les plaines neigeuses étaient les « whiteouts » dans lesquels tout était englouti. Le « whiteout » n'est pas, comme le pensent de nombreuses personnes, un phénomène de brouillard ou de neige. La visibilité peut être de plusieurs centaines de kilomètres, mais le ciel couvert s'assortit au blanc de la neige, effaçant toute ligne d'horizon. Il n'y a plus aucune ombre. La perception de la profondeur est perdue dans un monde à deux dimensions. « Vous pouvez voler à l'envers sans le savoir », explique un pilote « C'est comme si vous voliez à l'intérieur d'un globe recouvert de givre. »

On suppose que c'est à cause d'un whiteout que le lieutenant Hal Kolp, un solide pilote de la Marine, se retrouva le 3 janvier dernier au-dessus du Pôle Sud au lieu de survoler la Terre de Wilkes plus à l'Ouest, lors du premier vol à grande distance de l'escadrille. « Nous volions parallèlement à un whiteout », rapporta-t-il par la suite, « et celui-ci nous amena au-dessus du Pôle. Tout était parfaitement plat, avec de longues et régulières arêtes

# Le MAXIMUM de possibilités avec ce MATÉRIEL DE CLASSE !



Vous qui faites du 24x36... C'est le moment de songer à disposer d'une excellente lanterne pour projeter les vues en couleurs de vos vacances ! La MALIK 300 vous enchantera ! Présentation impeccable Luminosité parfaite (lampe 300 watts). Ventilation puissante par système exclusif "blow-air-cooling". Coffret de transport. Objectif traité Malik 3,5 de 100 mm. : 25.715

Vos Photos gagneront 100 % d'intérêt... si vous les agrandissez vous-même. C'est facile et passionnant avec l'OPEMUS, l'agrandisseur de très belle fabrication.

En 4x4, avec objectif traité 4,5 de 55 mm.

28.800

En 6x6, avec objectif traité 4,5 de 75 mm.

36.450



eumig p8



Amateurs Cinéastes ! Voici le projecteur 8 mm idéal que vous cherchez. Nouveau modèle EUMIG P 8 silencieux, robuste et ultra-lumineux par

lampe 12 volts. Encombrement réduit.

Avec sa valise ..... 46.200

Documentation gratuite par retour du courrier. Crédit le plus économique (en cas de maladie, G.M.G. paie les traites pour vous) - Reprise en compte de votre matériel actuel, etc., etc...

**G M G PHOTO-CINÉ**  
3. RUE DE METZ  
PARIS (10<sup>e</sup>). TEL. TAL. 54-61

METRO: STRASBOURG-S<sup>e</sup> DENIS

Réouverture du magasin : Mercredi 29 Août

de neige amassée, qui faisaient ressembler la plaine à une mer blanche aux vagues immobiles. Nous sommes descendus à 150 mètres et nous avons laissé tomber des bombes fumigènes, du noir de fumée, de l'encre et une plaque de carton. Tout disparut dans la neige molle. »

Le rapport indiquait que la neige du pôle est trop inconsistante pour permettre l'atterrissage des avions qui devront s'y poser l'an prochain, avec 20 hommes et 350 tonnes de matériel, y compris un gros tracteur à neige, pour établir la Base du Pôle Sud. Quelques jours plus tard cependant, l'amiral Byrd et le Docteur Paul Siple, les savants les plus qualifiés de l'Opération Congélation Rapide, effectuaient un deuxième vol sur le fond du monde et concluaient que les repères largués par Kolp avaient dû tomber dans une épaisse congère mouvante. Ces amas de neige soufflée peuvent s'élever jusqu'à 15 mètres de haut au-dessus de la glace par des vents de 185 km/h. Vue d'avion, la surface paraît uniforme. Le Docteur Siple observa néanmoins des « sastrugi » ou longues trainées de neige pointant comme des flèches dans toutes les directions, ce qui indique des vents modérés variables qui pourraient tasser suffisamment la neige et la rendre praticable pour la grande opération de l'an prochain.

### Les décollages aux fusées

Tous les vols de l'escadrille commençaient à Mac Murdo dans les flammes bleues des fusées de décollage « jato ». Ces vols, pour la

plupart, étaient dirigés vers le Sud, et passaient sur le grand Glacier Beardmore, portait traditionnel du haut plateau polaire. « Quel est le chemin du Pôle Sud, s'il vous plaît ? » — « Vous allez jusqu'au Glacier Beardmore et vous tournez à droite », était une plaisanterie habituelle des équipages d'avion.

Pour faire le plein, les appareils rejoignaient les navires à 65 km de Mac Murdo, atterrisaient près d'eux, sur la bordure de glace et se ravitaillaient en essence au moyen d'un tuyau souple de 300 mètres de long. Quelques-uns partaient même directement de la station de ravitaillement pour leurs vols polaires. Peu de vols ont été aussi dramatiques que celui d'Entrikin, mais de nombreux équipages ont vécu des aventures qu'ils ne sont pas près d'oublier.

Volant sur les sauvages étendues inexplorées à l'ouest de Mac Murdo, le lieutenant-commande Hank Jorda et ses hommes aperçurent un jour ce qu'ils crurent être de nouvelles chaînes de montagnes, avec des pics de plus de 3 600 mètres s'étendant sur près de 160 kilomètres en direction du Sud-Est. « C'étaient des couches sédimentaires de roches brunes, partiellement couvertes de neige, signala Jorda. Il venait juste de faire cette découverte, quand une fuite se révéla dans l'installation d'oxygène. Après quelques heures de vol à près de 4 000 mètres, tout l'équipage se trouvait pris de vertige et commençait à entrer dans le premier stade de l'anoxémie. « Nous étions troublés et nous avons même de la difficulté à résoudre les problèmes les plus simples de navigation », déclara finalement Jorda, lorsque son appareil se posa sur la base.

### Une immensité blanche et infinie

Quelle impression a-t-on lorsqu'on survole ce désert blanc ? « Il vous semble que vous volerez pour toujours sur un plateau de glace sans fin, sans jamais voir autre chose qu'encore de la glace et les motifs foliacés des « sastrugi » qui en rident la surface », déclarait un journaliste, qui avait eu la chance d'effectuer un vol de 14 heures en territoire inconnu. « Vous restez sans paroles, et vous vous posez une foule de questions. Qu'y a-t-il là-dessous ? Ce fut jadis un paysage tropical, mais à combien se trouve le sol au-dessous de la surface ? N'est-ce pas plutôt une grande mer intérieure encerclée d'îles montagneuses ? Personne ne le sait réellement. Vous pensez aussi à votre famille, et vous vous demandez pourquoi vous avez eu ces discussions à propos de sujets si insignifiants. »

Tout ce que les équipages ont pu contempler, sur des milliers et des milliers de kilomètres, fut, au-dessous d'eux, un immense barbouillage d'un blanc sale, curieux phénomène de réfraction de la lumière qui traverse les cristaux de glace, en suspension dans l'air et rend la visibilité nulle : ce qui faisait dire à l'observateur d'un Skymaster qui tournait en cercle au-dessus du pôle : « A 250 mètres au-dessous de nous se trouve le point magique à partir duquel on ne peut se diriger que vers le Nord, et je n'y vois absolument rien ».

Les membres de l'équipage passaient leur

Ayez une affaire à vous! Gagnez jusqu'à  
**75 DOLLARS** par jour de **BENEFICE NET**  
dans votre cour ou dans votre cave

**FAITES DES PARPAINGS DE BETON AVEC L'ETONNANTE  
MACHINE NOUVELLE "GENERAL" A BAS PRIX.**  
N'ATTENDEZ PAS! Le bâtiment reprend, les  
bénéfices sont là, à votre portée

Il n'est pas nécessaire d'investir de gros capitaux pour profiter de la reprise des affaires dans le bâtiment. La machine de la General Engines Company a un gros débit, elle est vendue à un prix intéressant et peut fabriquer jusqu'à 1.200 parpaings de béton par jour pour des maisons d'habitation, des vaines, des annexes, des garages. Le bénéfice est de 100 à 150%!

Cette robuste machine en acier, d'un fonctionnement facile et munie de dispositifs de sécurité, permet de fabriquer des parpaings de toutes tailles depuis 10 cm jusqu'à 30 cm (4 à 12 in.). Les parpaings creux à trois arêtes sont conformes à toutes les normes du bâtiment, qu'il s'agisse de blocs pour fondations, de cheminées, murs, portes, fenêtres ou autres. La machine peut être utilisée à l'intérieur ou à l'extérieur. Le sable, le ciment et l'eau se trouvent partout. En manuel d'instructions est fourni GRATUITEMENT et donne sous une forme simple tous les renseignements et toutes les recettes de mélanges pour blocs de béton ou de scories. Demandez tous renseignements sans aucun engagement.

#### EN SUPPLEMENT

Un magnifique volume illustré donnant des plans de construction de six bureaux en parpaings de béton. Il indique le moyen de placer les parpaings, tracer les fondations, préparer le mortier, construire les escaliers, les poches et les planchers de béton dans les meilleures conditions de prix. Cet ouvrage a été rédigé par des professionnels. Il économise plusieurs fois le prix d'achat de la machine. Demandez-le. Aucune surprise, aucun engagement.



R.L.T. de  
New York  
nous dit:  
"Ma machine  
à mouler les  
parpaings de la General  
Engines Company s'est PAYEE  
ELLE-MEME EN DEUX SEMAINES"  
Plusieurs milliers de ces machines  
sont actuellement utilisées  
dans le monde entier.

COMMENT  
CONSTRUIRE  
SOI-MEME  
UNE MAISON  
EN PARPAINGS  
DE BETON

Ecrivez, DES AUJOURD'HUI,  
pour obtenir tous renseignements  
GRATUITS.

Le livre envoyé  
gratuitement lors de  
l'achat de la machine. 1 dollar est  
remboursé lorsqu'on obtient la machine après avoir commandé le livre.

**GENERAL ENGINES COMPANY**

DEPT. G-56, ROUTE 130, THOROFARE, N.J., U.S.A.

temps à prendre des photos ou à lire des romans policiers, tout en frictionnant leurs pieds gelés. La monotonie du vol était rompue par les repas, cuisinés sur les réchauds de l'avion. Les pensées de la plupart des hommes n'étaient cependant jamais éloignées de la sombre réalité. Si leur appareil était forcé d'atterrir, leurs chances de survie dépendraient principalement de leur possibilité de regagner la base à la marche. La plupart des avions emportaient suffisamment de vivres de réserve pour nourrir l'équipage à demi-ration pendant 60 jours, mais peu d'hommes avaient l'espoir de s'en tirer en cas d'atterrissage forcé.

« Les chances auraient été d'environ 1 sur 1000 », d'après le pilote Hank Jorda. « Nous y aurions passé le reste de notre vie, et cette vie aurait été vraiment courte. »

Toutes les vies humaines engagées dans chaque vol étaient suspendues en fait comme par un fil à la résistance de la mécanique, et aux capacités du navigateur pour emmener son appareil sur un voyage de 2 400 kilomètres dans les deux sens, à partir d'un tout petit point de Mac Murdo, qu'il fallait exactement retrouver au retour.

### Les altimètres électroniques sont essentiels

« Le point le plus délicat dans la navigation aérienne antarctique, d'après le capitaine Hank Partridge, navigateur-observateur de l'Air-Force Américaine attaché à l'Opération Congélation Rapide, est « l'altitude du plateau polaire et des pics montagneux, qui ne figurent pas sur les cartes. La stratosphère est au niveau du sol. Le plateau a peut-être l'aspect d'un billard, mais il peut en réalité se glisser sous votre ventre à des altitudes variant entre 2 700 et 4 400 mètres environ. Si vous volez à altitude constante, vous êtes à peu près sûr de buter en plein dedans. Vous surveillez donc attentivement l'altimètre électronique, et, lorsqu'il descend à 120 mètres, vous vous empressez de grimper. »

Tous les avions de l'Opération Congélation Rapide sont équipés de radio-altimètres. L'appareil émet une onde électronique qui est réfléchiée par le sol, à la façon d'un poste de sonar monté sur un bateau pour sonder le fond de l'océan. Le navigateur effectue ses relevés d'après un tube cathodique semblable à un petit écran de radar installé dans la cabine.

La recherche de l'itinéraire à travers ces étendues blanches illimitées fait du travail du navigateur une tâche réellement ardue. « La boussole magnétique tourne, plonge et danse comme une folle à cause de la proximité du pôle magnétique Sud », explique Partridge. « Nous utilisons donc un compas gyroscopique à rotation libre, avec le Nord comme point de repère, et nous appelons ce point le Nord Synthétique. »

Sur les cartes ordinaires des régions tempérées, un itinéraire en ligne droite croisera chaque méridien à peu près avec le même angle, ce qui donnera au navigateur un chiffre constant pour vérifier son trajet tout au long de l'itinéraire. Dans la région du Pôle, ce-



### MÉCANICIENS AUTO

La main-d'œuvre qualifiée est rare et les patrons se l'arrachent ou essayent de la garder à prix d'or. Au fond, en y réfléchissant, le véritable patron c'est celui qui connaît son métier. Seule votre valeur personnelle vous assurera : la stabilité d'emploi, les hauts salaires, la considération. Se perfectionner c'est vivre, et bien vivre. La méthode E.T.N. est conçue de façon à ce qu'un jour vous puissiez dire en toute tranquillité à un employeur : « Monsieur, je vaudrais tant de l'heure. » Avec la certitude que la réponse sera : « D'accord. » En six mois d'une étude passionnante, sans déranger vos occupations, vous connaîtrez à fond toute la technique automobile d'aujourd'hui (tous types, toutes marques), toute la pratique utile des réparations et vous serez :

### MÉCANICIEN-ÉLECTRICIEN AUTO

hautement qualifié.

Pas de mathématiques, pas de dessin, rien que de la pratique expliquée. Vous apprendrez en travaillant, n'ayant à étudier chez vous qu'une heure par jour, à votre convenance.

Vous bénéficierez de la double garantie E.T.N.

**ESSAI GRATUIT D'UN MOIS CHEZ VOUS**  
Résultat final garanti ou remboursement ce qui signifie pour vous : réussite à coup sûr pour un risque nul.

Possibilité de paiement échelonné et nombreux avantages

(documentations, diplômes, placements, etc...)

GALLUS Publicité

Devenez spécialiste

# E.T.N

ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES  
20, rue de l'Espérance (Paris-XIII<sup>e</sup>).

Envoyez-nous aujourd'hui ce coupon, dans 48 h. vous serez renseigné

**BON**

Messieurs,  
Veuillez m'envoyer, sans frais, ni engagement pour moi, votre documentation n° 197, concernant le perfectionnement des Débutants ou des Professionnels de la Mécanique-Électricité Auto ou des Électriciens Auto. (S. v. p., rayer les deux mentions inutiles.)

NOM (en lettres capitales) .....

ADRESSE .....

pendant, les méridiens convergent fortement. « Si vous mesuriez le même angle sur chaque méridien », dit Hank, « et que vous fassiez voler votre appareil sur la ligne ainsi déterminée, vous finiriez par voler suivant une série de spirales diminuant progressivement, jusqu'à ce que vous disparaissiez dans votre propre tuyau d'échappement. »

Afin d'éviter cette curieuse catastrophe, Partridge et les autres navigateurs polaires utilisent une grille de lignes parallèles tracées sur une plaque de matière plastique transparente qu'ils posent sur la carte qu'ils sont en train d'utiliser. « Ce sont en fait de véritables méridiens synthétiques », explique-t-il. « Nous appelons cela « voler à la grille ». En volant à la grille et en se repérant sur le Nord synthétique, le navigateur arrive à s'en sortir, à condition qu'il ne tombe pas dans le whitheout, dans le blizzard... ou sur le sol. »

L'escadrille a eu sa bonne part d'ennuis. Le pilote Bob Streich et le co-pilote Glen Lathrop étaient en train de ramener vers la Petite Amérique une section du Génie Maritime et un photographe qu'ils avaient été chercher dans un camp de reconnaissance de pistes à 965 kilomètres de là, sur la Terre Marie Byrd. « Tout marcha très bien pendant la première heure », déclara Streich par la suite. « Puis, tout à coup, nous sommes tombés dans une avalanche de pluie, de grêle et de neige poussée par le blizzard. Nous ne pouvions même plus voir le nez de l'appareil. J'étais en train d'essayer de me dégager, lorsque je vis l'altimètre « dégringoler », je savais que ça y était. »

#### L'avion percute sur la montagne

Une seconde plus tard, l'avion butait, tête première, à 130 à l'heure contre le flanc d'une pâle montagne polaire. Le ventre de l'avion se plaqua sur la pente et l'appareil remonta en glissant, s'arrêtant finalement dans un bruit de tonnerre. Cette glissade miraculeuse évita la catastrophe. Personne n'avait une égratignure. En appliquant avec intelligence les techniques réglementaires de survie, les sept « naufragés » purent arriver à subsister tout en entreprenant la marche de 180 kilomètres environ qui les conduirait à la Petite Amérique par les montagnes de North Alexandra. Lorsqu'ils furent découverts, sept jours plus tard, ils avaient déjà parcouru plus de 45 km.

Le remue-ménage provoqué par les opérations de sauvetage entreprises pour retrouver ces hommes eut hélas d'autres résultats : l'écrasement d'un Neptune de la Marine américaine dans la jungle sud-américaine, alors qu'il volait du Maryland à l'Antarctique pour participer aux recherches. Un appareil « Loutre » eut une aile brisée pendant son transport dans la zone des opérations, et un troisième appareil, une « Loutre » également, échappant à la grue du navire « Glacier », au cours de son débarquement à la Petite Amérique, coula à pic.

En plus de ces pertes, trois des hélicoptères de l'escadrille « mordirent la poussière » pen-

dant le court été de l'Antarctique, l'un plongeant dans la mer par suite d'une défaillance de ses servo-mécanismes et les deux autres simplement usés par les efforts exigés de la mécanique sous ce climat.

Mais, lorsque la mission aérienne retourna aux Etats-Unis, personne ne doutait que ses coups d'ailes sur l'Antarctique avaient avancé la pendule de plusieurs époques. Le travail de cartographie et d'exploration accompli par les appareils de l'escadrille en 10 jours aurait demandé 50 bonnes années d'efforts à des expéditions terrestres. Les « Loutres » faisant la navette entre les bases principales et les camps avancés, économisèrent de nombreux mois de pénible cheminement avec les lents tracteurs à neige. Les hélicoptères établirent entre les bateaux et les bases terrestres un pont aérien qui fonctionna 24 heures sur 24 pour transporter les hommes et le matériel. Ils transportèrent les cartographes sur des cimes inaccessibles et fouillèrent des zones que même des attelages de chiens n'auraient pu atteindre.

#### Des « trains de banlieue » pour l'an prochain

L'an prochain, l'attaque aérienne contre les barrières glaciaires de l'Antarctique ira en s'intensifiant encore. « Nous aurons probablement des « trains de banlieue » entre la Nouvelle Zélande et le Chenal Mac Murdo », déclare le vice-amiral George Dufek, officier commandant le Corps Expéditionnaire n° 43. Une piste routière sera taillée dans les arêtes volcaniques. Tôt dans la saison, grâce à un dépôt de carburant établi au pied du Glacier Beardmore, les « Loutres » prendront l'air au-dessus du plateau et iront atterrir sur le Pôle. Les « wagons de marchandise » volants de la 18<sup>e</sup> Air-Force parachuteront des bâtiments préfabriqués et un tracteur léger sur les bases de l'intérieur. Pour se mettre au courant des secrets de l'aviation antarctique, tous ces hommes ont effectué des vols au-dessus du plateau polaire, dans le courant de cette année.

« Ce dont vous devez vous souvenir », dit Hank Partridge, « c'est que la glace, tout comme la mer, n'est pas dangereuse, mais qu'elle pardonne rarement. Un pilote polaire doit apprendre à garder toujours son sang-froid, sans quoi... »

#### Comment les atomes sont domestiqués

(Suite de la page 17)

l'électricité est produite par un générateur à turbine, tout comme elle l'est dans une usine à charbon ou à huile lourde. Mais, dans l'usine atomique, un réacteur dégagant de la chaleur par fission nucléaire remplace le foyer de combustion du charbon ou de l'huile lourde. Dans les deux cas, la chaleur est utilisée pour porter à l'ébullition de l'eau ou quelque autre liquide, qui se transforme en vapeur. La vapeur sous pression entraîne alors le turbo-générateur pour produire de l'électricité.

Les réacteurs inscrits au programme d'é-

pendant, les méridiens convergent fortement. « Si vous mesuriez le même angle sur chaque méridien », dit Hank, « et que vous fassiez voler votre appareil sur la ligne ainsi déterminée, vous finiriez par voler suivant une série de spirales diminuant progressivement, jusqu'à ce que vous disparaissiez dans votre propre tuyau d'échappement. »

Afin d'éviter cette curieuse catastrophe, Partridge et les autres navigateurs polaires utilisent une grille de lignes parallèles tracées sur une plaque de matière plastique transparente qu'ils posent sur la carte qu'ils sont en train d'utiliser. « Ce sont en fait de véritables méridiens synthétiques », explique-t-il. « Nous appelons cela « voler à la grille ». En volant à la grille et en se repérant sur le Nord synthétique, le navigateur arrive à s'en sortir, à condition qu'il ne tombe pas dans le whitheout, dans le blizzard... ou sur le sol. »

L'escadrille a eu sa bonne part d'ennuis. Le pilote Bob Streich et le co-pilote Glen Lathrop étaient en train de ramener vers la Petite Amérique une section du Génie Maritime et un photographe qu'ils avaient été chercher dans un camp de reconnaissance de pistes à 965 kilomètres de là, sur la Terre Marie Byrd. « Tout marcha très bien pendant la première heure », déclara Streich par la suite. « Puis, tout à coup, nous sommes tombés dans une avalanche de pluie, de grêle et de neige poussée par le blizzard. Nous ne pouvions même plus voir le nez de l'appareil. J'étais en train d'essayer de me dégager, lorsque je vis l'altimètre « dégringoler », je savais que ça y était. »

#### L'avion percute sur la montagne

Une seconde plus tard, l'avion butait, tête première, à 130 à l'heure contre le flanc d'une pâle montagne polaire. Le ventre de l'avion se plaqua sur la pente et l'appareil remonta en glissant, s'arrêtant finalement dans un bruit de tonnerre. Cette glissade miraculeuse évita la catastrophe. Personne n'avait une égratignure. En appliquant avec intelligence les techniques réglementaires de survie, les sept « naufragés » purent arriver à subsister tout en entreprenant la marche de 180 kilomètres environ qui les conduirait à la Petite Amérique par les montagnes de North Alexandra. Lorsqu'ils furent découverts, sept jours plus tard, ils avaient déjà parcouru plus de 45 km.

Le remue-ménage provoqué par les opérations de sauvetage entreprises pour retrouver ces hommes eut hélas d'autres résultats : l'écrasement d'un Neptune de la Marine américaine dans la jungle sud-américaine, alors qu'il volait du Maryland à l'Antarctique pour participer aux recherches. Un appareil « Loutre » eut une aile brisée pendant son transport dans la zone des opérations, et un troisième appareil, une « Loutre » également, échappant à la grue du navire « Glacier », au cours de son débarquement à la Petite Amérique, coula à pic.

En plus de ces pertes, trois des hélicoptères de l'escadrille « mordirent la poussière » pen-

dant le court été de l'Antarctique, l'un plongeant dans la mer par suite d'une défaillance de ses servo-mécanismes et les deux autres simplement usés par les efforts exigés de la mécanique sous ce climat.

Mais, lorsque la mission aérienne retourna aux Etats-Unis, personne ne doutait que ses coups d'ailes sur l'Antarctique avaient avancé la pendule de plusieurs époques. Le travail de cartographie et d'exploration accompli par les appareils de l'escadrille en 10 jours aurait demandé 50 bonnes années d'efforts à des expéditions terrestres. Les « Loutres » faisant la navette entre les bases principales et les camps avancés, économisèrent de nombreux mois de pénible cheminement avec les lents tracteurs à neige. Les hélicoptères établirent entre les bateaux et les bases terrestres un pont aérien qui fonctionna 24 heures sur 24 pour transporter les hommes et le matériel. Ils transportèrent les cartographes sur des cimes inaccessibles et fouillèrent des zones que même des attelages de chiens n'auraient pu atteindre.

#### Des « trains de banlieue » pour l'an prochain

L'an prochain, l'attaque aérienne contre les barrières glaciaires de l'Antarctique ira en s'intensifiant encore. « Nous aurons probablement des « trains de banlieue » entre la Nouvelle Zélande et le Chenal Mac Murdo », déclare le vice-amiral George Dufek, officier commandant le Corps Expéditionnaire n° 43. Une piste routière sera taillée dans les arêtes volcaniques. Tôt dans la saison, grâce à un dépôt de carburant établi au pied du Glacier Beardmore, les « Loutres » prendront l'air au-dessus du plateau et iront atterrir sur le Pôle. Les « wagons de marchandise » volants de la 18<sup>e</sup> Air-Force parachuteront des bâtiments préfabriqués et un tracteur léger sur les bases de l'intérieur. Pour se mettre au courant des secrets de l'aviation antarctique, tous ces hommes ont effectué des vols au-dessus du plateau polaire, dans le courant de cette année.

« Ce dont vous devez vous souvenir », dit Hank Partridge, « c'est que la glace, tout comme la mer, n'est pas dangereuse, mais qu'elle pardonne rarement. Un pilote polaire doit apprendre à garder toujours son sang-froid, sans quoi... ».