



Les trains de tracteurs refont le plein à des caches de carburant signalées par des drapeaux, lesquelles ont été mises en places par des avions avant que commence la traversée.

Un hurlant blizzard enveloppe le groupe de tracteurs et de traîneaux des « Seabees » transportant des éléments de construction, en route vers la base de Byrd.



Des pistes sillonnent

Se fauflant entre des crevasses qui avalent quelquefois les tracteurs, les savants recherchent des réponses aux mystères de l'Antarctique

DES savants barbus et mordus par le froid ont essayé dans tout le cours des cinq dernières années de forcer l'entrée du glacial coffre-fort aux secrets de l'Antarctique.

A chaque saison d'été (d'octobre à mars), leurs trains de véhicules installent des bases éparpillées par le travers d'une feuille de glace de 13 millions de kilomètres carrés parsemée de montagnes et de glaciers sans nom pour explorer des régions jamais vues par l'homme auparavant. Leur mission consiste à sonder la plus grande calotte polaire du monde, à fouiller des chaînes de montagnes désolées pour y rechercher les secrets du commencement de la Terre, et à essayer de percer le mystère que cet énorme continent conserve dans un laboratoire dans lequel le temps lui-même a été congelé.

Ici, au fond du monde, les températures varient entre le point de congélation et 87 °C. au-dessous de zéro. Les levers et couchers de Soleil durent 24 heures par jour pendant des semaines et des semaines et, pendant la nuit de six mois, le Soleil brille d'une couleur et d'une lumière aurorales.

D'étrangers phénomènes confondent parfois les sens. Dans le « whiteout », lorsque la

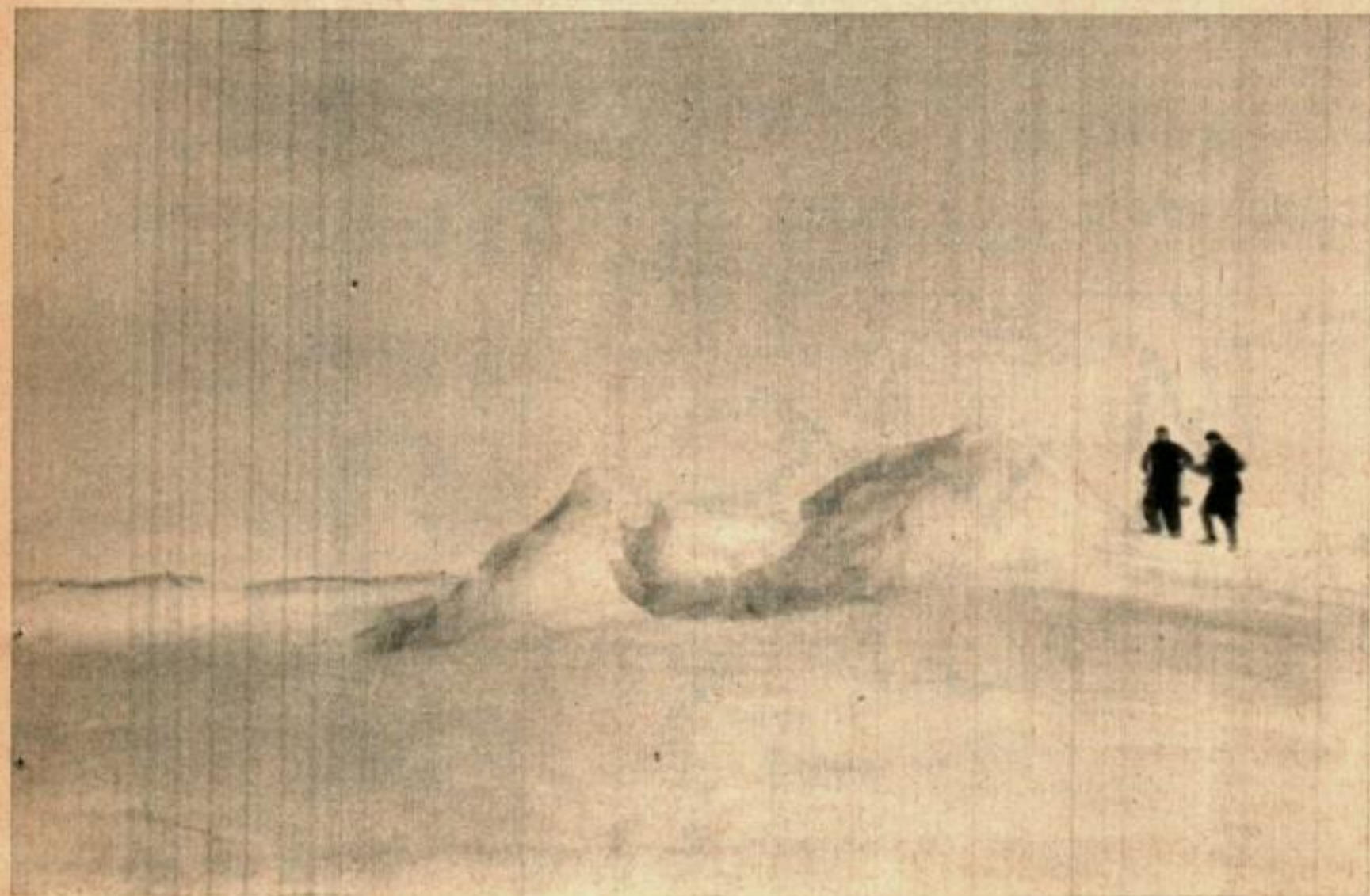
Le « Coring Cat » est le tout dernier véhicule de neige pour les glaciologistes. Il est équipé pour percer des trous dans la glace et pour prélever des échantillons.





le continent polaire

par Richard F. Dempewolff





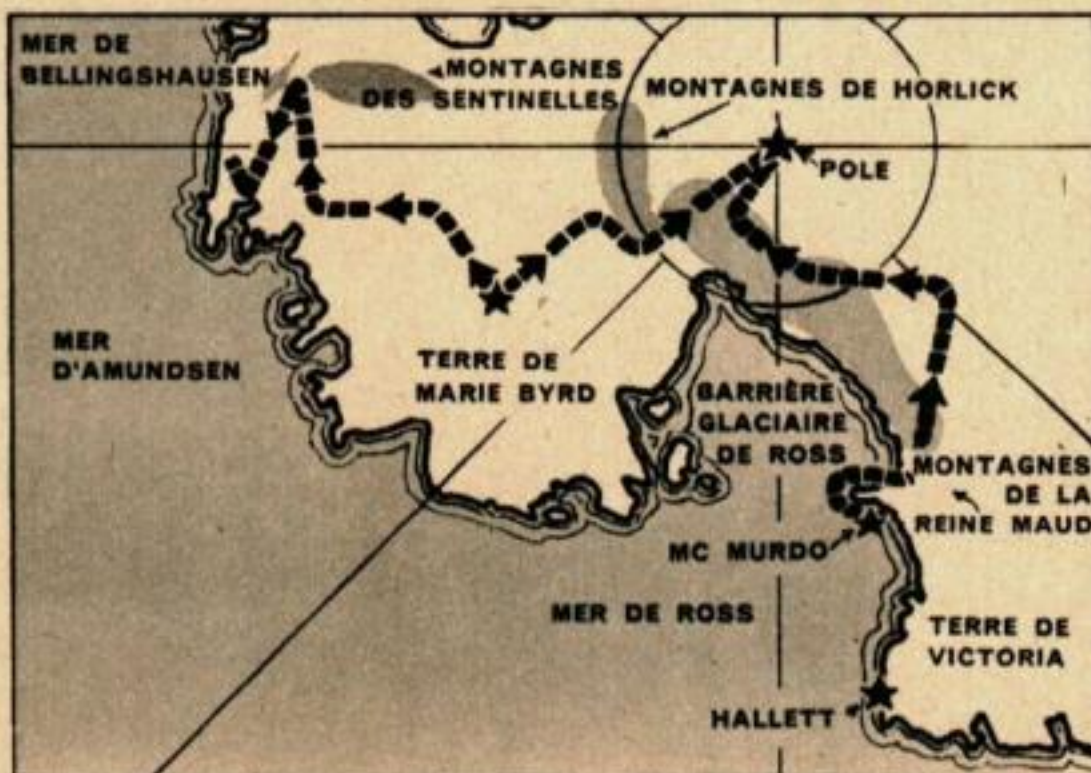
Les savants sondent en profondeur la calotte polaire de 3 200 m d'épaisseur avec des « coups de mine » sismiques, en haut à gauche, et en retirent des noyaux prélevés dans le « sous-sol ». A droite, un trou est percé pour la charge que l'on voit exploser sur la photo du haut et, à gauche, un noyau est installé pour l'étude.

lumière rebondit dans un sens et dans l'autre entre un ciel couvert et la surface de la neige, éliminant toutes les ombres, un homme marchant auprès de vous dans une combinaison blanche de protection contre le vent peut disparaître sous vos yeux — aussi complètement que s'il n'existait plus.

Etrangement, le son de sa respiration et de sa voix flotte jusqu'à vos oreilles à travers un espace apparemment vide.

Au loin sur les déserts de neige infinis, d'invisibles tempêtes cosmiques peuvent interrompre le contact radiophonique avec un véhicule qui n'est qu'à 800 m du camp, tan-

Les itinéraires des pistes sont sur la carte. Pour le voyage au Nord de la base de Byrd, cent caches de ravitaillement ont dû être installées par l'aviation. John Saudman, un Néo-Zélandais, qui restaure des huttes en souvenir des pionniers de l'exploration antarctique, présente les restes momifiés d'un chien découverts à Cap Evans.





Les pingouins en prennent à leur aise sur la glace de la mer, mais sont, eux aussi, sous l'observation scientifique des hommes dans les tracteurs. Les savants sont très curieux d'en savoir plus long au sujet de leurs facultés de repérage de leur habitat. Des pingouins sont « revenus chez eux » à partir de points éloignés de plus de 3 200 km.

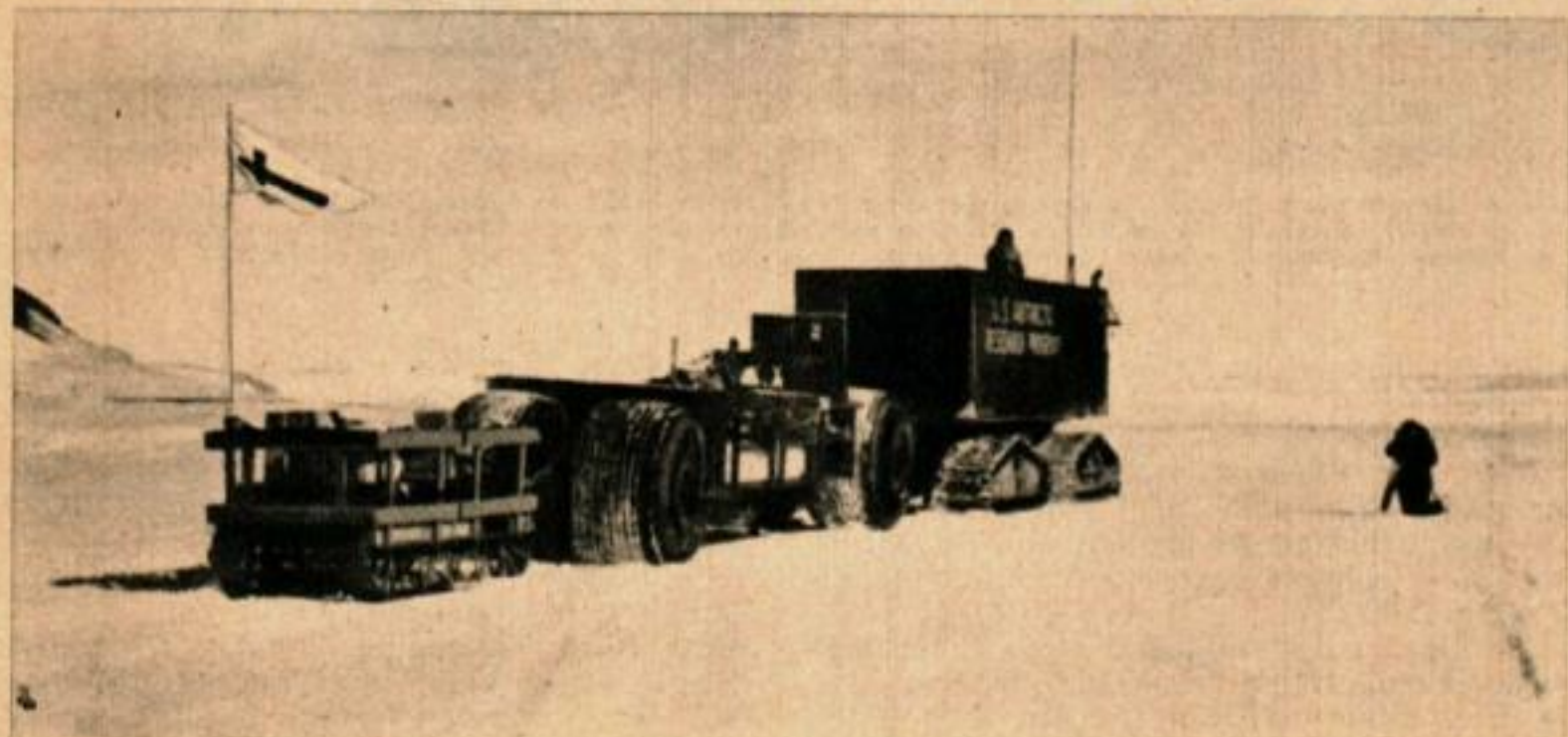
dis que les fréquences retentissent des appels des radio-taxis de Seattle ou de Boston.

Lors de presque n'importe quelle journée claire sur le Goulet de Mac Murdo, des chaînes et des chaînes de lointains pics de montagne désolés se dressent sur le luisant piédestal de leur propre réflexion sur des

couches d'air chaud qui restent « collées » à la neige. D'étincelantes croix encadrées d'anneaux encadrent fréquemment le Soleil. Et il n'est pas infrequent de voir deux ou même trois Soleils distincts vous éblouir depuis le ciel polaire.

C'est à travers des territoires encombrés

L'équipe de l'Université du Wisconsin entreprend une traversée de 2 300 km. entre McMurdo et le Pôle. L'expédition transportait des appareillages de mesure des phénomènes sismiques et de la hauteur et de l'épaisseur de la glace. Chaque pneu de chariot de transport contient 1 900 litres de carburant.





De la glace mince ! Plusieurs hommes guident les tracteurs de 35 t sur la croûte mince de la mer de Glace, « attelés » à des rênes — juste au cas où l'un d'eux disparaîtrait dans une crevasse.



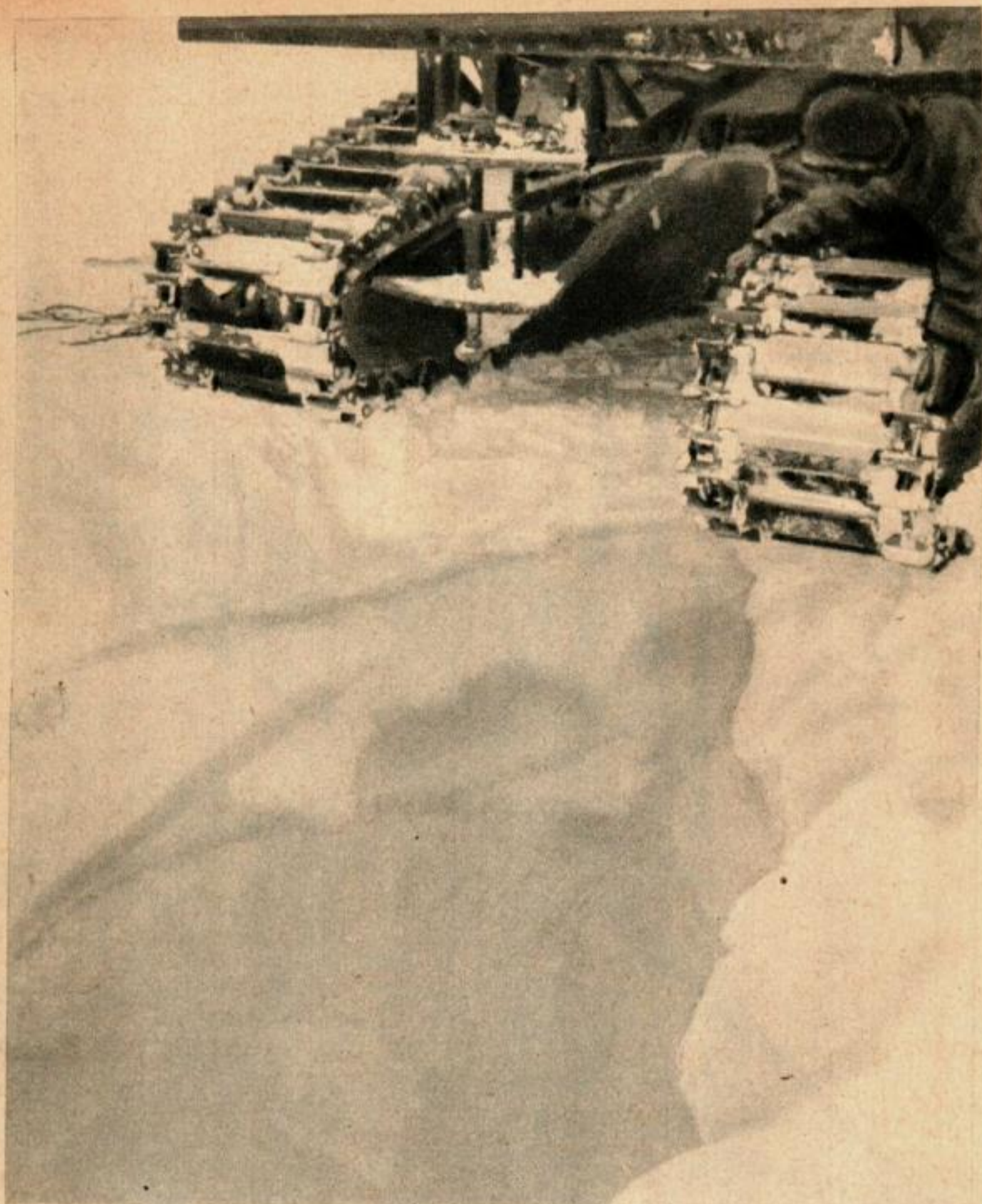
Des éclaireurs avancent sur des skis au-devant de l'expédition dans les zones de crevasses, afin de détecter les passages dangereux. Le détecteur que l'on voit au premier plan fonctionne bien — quelquefois — mais les hommes doivent se rendre compte par eux-mêmes. Le véhicule Sud-Polaire que l'on voit à droite est le Pole-Cat. Il a été l'une des innovations de cette année.

de tels phénomènes, tranchés de crevasses traîtreusement dissimulées sous les ponts de neige, et balayés par des blizzards interminables qui sifflent à travers des cols de montagne déchiquetés à plus de 3 200 m au-dessus du niveau de la mer, que les hardis savants effectuent leurs traversées d'été de 1 600 à 3 200 km.

La plupart des équipes d'exploration américaines dans l'Antarctique sont financées par le Programme de Recherche Antarctique des

Etats-Unis, avec des subventions fournies par la Fondation Nationale de la Science. A chaque nouveau mois d'octobre, des vingtaines de savants prennent la route du Sud, à partir des universités américaines titulaires des subventions.

Cette saison, à 1 300 km au loin sur la calotte polaire, à notre base de la Terre de Marie Byrd, j'ai piétiné dans la neige derrière le sismologue Perry Parks et le spécialiste des traversées George Widlich tandis



Un tracteur qui l'a échappé belle. Le spécialiste des traversées, Jack Long, se penche au-dessus d'une profonde crevasse qui faillit avaler ce tracteur.

qu'ils préparaient les *Sno-Cats* et les traîneaux qui devaient partir en décembre pour la traversée du désert de neige. Dirigée par le docteur Charles Bentley, de l'Université du Wisconsin, l'équipe de six hommes conduisit trois *Sno-Cats* remorquant des trains de traîneaux chargés de fournitures en direction du Nord, vers la côte inexplorée de la mer de Bellingshausen.

A partir de notre base du goulet de Mac Murdo, un groupe scientifique dirigé par le

docteur Charles Swithinbank, de l'Université du Michigan, se déploya à travers la barrière glaciaire dans des *Sno-Cats*, des *Weasels* et de rapides petits *Pole-Cats* rappelant quelque peu l'aspect des chenilles velues à gros yeux.

L'expédition transportait toute une batterie d'appareillages pour l'étude de la glace. Pour travailler sur des glaciers « coulant » vers le bas à travers les passes montagneu-

(Suite page 114)

Des pistes sillonnent le continent polaire

(Suite de la page 53)

ses bordant le plateau glaciaire, les hommes utilisèrent des toboggans motorisés à chenilles cloutées, avec lesquels ils pouvaient filer dans les goullets les plus resserrés entre les parois rocheuses et déchiquetées.

Mais l'équipe de piste réellement la plus ambitieuse fut la caravane conduite sur 2 300 km entre le goulet de Mac Murdo et le pôle Sud par le docteur Albert Crary, le robuste chef des services scientifiques en campagne du Programme de Recherche Antarctique des Etats-Unis. Les huit hommes de l'équipe partirent de Mac Murdo le 10 décembre dans l'un des trains de véhicules polaires les plus inhabituels qui aient jamais rampé à travers la glace des hauteurs. Les engins de force initiale étaient trois *Sno-Cats* Tucker à moteur Diesel, d'eux d'entre eux des monstres noirs de 12 t mesurant 7,60 m de longueur, 2,45 m de largeur et 3,35 m de hauteur. L'un était un laboratoire roulant transportant le matériel sismique et magnétique et les instruments de mesure de la gravité. L'autre était un groupe glaciologique.

Derrière chacun d'eux venait un chariot Rollagon — une grande plate-forme chargée de quatre tonnes de fournitures et suspendue entre quatre énormes pneus en caoutchouc. Chacun de ces gros « ballons » contenait 1 900 litres de carburant qui seraient remplacés par de l'air au fur et à mesure de la consommation de la réserve d'huile lourde par les moteurs Diesel.

Les bras en pattes d'araignée d'un détecteur de crevasses électrique s'étendaient à l'avant du *Sno-Cat* de tête plus petit afin de prévenir le train de véhicules du plus grand des dangers courants de la calotte glaciaire — les longues et larges fissures qui en sil-

lonnent la surface et peuvent avaler des expéditions de piste tout entières.

Les nouveaux *Sno-Cats* géants dont les carrosseries en forme de boîte à chaussures sont montées haut sur quatre « pontons » à chenilles de 3,55 m étaient spécialement conçus pour voyager sur la rugueuse surface de la calotte glaciaire antarctique haute de 3 200 m. Ces tracteurs comportent une cuisine complète dans laquelle on peut se tenir debout et des couchettes incorporées, et ne sont pas loin de rendre le travail de piste de l'Antarctique aussi confortable qu'il est possible de le faire.

Voyager par-dessus les congères de neige dans la cabine de ces monstres de 400 000 nouveaux francs équivaut à naviguer dans un bateau court sur une mer houleuse. Lors d'un parcours sur la Barrière, au Sud de Mac Murdo, Jack Long et Ralph Ash, les techniciens des traversées de Crary, me donnèrent une expérience de première main des gros *Cats* dans lesquels nous roulions et tanquions sur les sastrugi.

Pas une croisière de plaisance.

« Le moteur tourne avec un bon rendement jusqu'à près de 4 000 m d'altitude, expliqua Jack. Et il est équipé de préréchauffeurs incorporés qui permettent de le mettre en marche aisément par les grands froids de l'Antarctique. Ce sont les gros pontons et une barre de torsion en caoutchouc montée sous les sièges qui vous donnent cette belle sensation de mal de mer — une grande amélioration sur les violentes secousses des *Sno-Cats* habituels. »

Partie sur son chemin après un an de préparation, l'expédition de traversée vers le pôle avançait lentement vers le Sud à travers des contrées presque totalement inexplorées, parcourant une moyenne de 30 à 35 km par jour. En cours de route, le train s'arrêtait à peu près tous les 6 à 9 milles nautiques pour que les hommes puissent faire leurs observations sur la gravité et sur les conditions magnétiques et glaciologiques. Des sondages sismiques étaient faits pour déterminer la profondeur de la calotte polaire. Les savants firent aussi des études géologiques dans la zone montagneuse qui s'étend en tête du glacier de Skelton et dans la chaîne de la Reine Maud.

La vie sur le plateau polaire n'est pas celle d'une croisière de luxe. La plupart des équipes de traversée voyagent sans chauffage. Le carburant est trop précieux pour être utilisé à réchauffer des corps celles de l'extérieur — de — 30 à — 60 °C.

Les premières choses à jeter par-dessus bord sont le rasoir et le bain. Non pas que ceux-ci ne soient jamais utilisés. Certains hommes affirment que leur barbe se recouvre de givre et conduit ainsi plus vite le froid jusqu'à leur peau.

D'autres soutiennent au contraire que leur barbe forme isolation. Quant au bain, tout en étant une chose terriblement compliquée dans un pays où il vous faut faire fondre chaque goutte d'eau dont vous avez besoin,

RADIO-COMMANDE

Donnez plus d'attrait à vos modèles réduits de bateaux et d'avions en les équipant de radio-commande... mais avec les dernières créations du grand spécialiste de la radio-commande METZ :

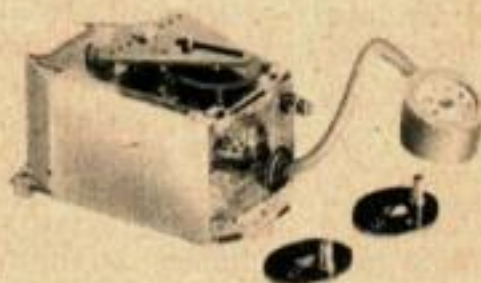
ÉMETTEUR BABY

A tubes, très léger. Avec transformateur de tension à transistors

NF 219,45

RÉCEPTEUR BABY modulé.
Grande sécurité de service

NF 162,00



MÉCATRONIC I

Servo-commande à différents pour récepteur ci-dessus..... NF 68,70

MÉCATRON-ÉMETTEUR

Trois canaux. A transistors, sans relais. Commandes à manche et bouton-poussoir.

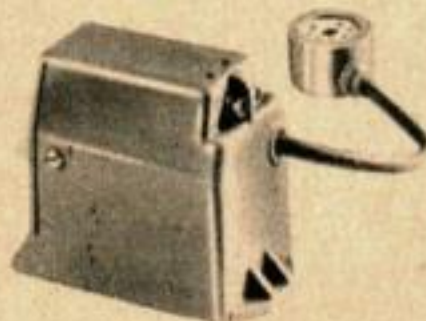
NF 345,45



MÉCATRON-RÉCEPTEUR

Trois canaux. A transistors. Stabilisation automatique de la tension.

NF 392,10



MÉCATRONIC II

Servo-commande à deux canaux. Ultramoderne, à transistors pour récepteur ci-dessus.... NF 132,00

il exige surtout une force de volonté spartiate. L'un des savants, qui ne pouvait simplement plus se supporter lui-même tel qu'il était, se déshabilla et se tint debout dans un baquet sur le plateau de la Terre de Victoria par -35°C et se versa de la neige fondue sur le corps tandis que les photographes s'en donnaient à cœur joie, tant ce « bain » était un événement rare.

La plupart des repas sur la piste sont pris avec des gants mais, de temps en temps, le tracteur-cuisine est chauffé exceptionnellement, et vous vous rôtissez à hauteur de la tête tandis que tout ce qui est posé sur le plancher se congèle massivement.

Si le camping a ses difficultés, la remise en marche d'un train de *Sno-Cats* est, elle, un problème qui devient un véritable casse-tête. Les batteries d'accumulateurs, vidangées dès l'arrêt pour éviter qu'elles gèlent, doivent être remplies. Des lampes à souder sont utilisées pour réchauffer les moteurs. Neuf fois sur dix, les batteries de tous les gros tracteurs doivent être interconnectées pour débiter assez de force électrique pour en mettre un premier en marche.

« Ceci est l'un des inconvénients que nous évitent les nouveaux Cats, fait remarquer Long. Ils sont équipés de réchauffeurs de 30 000 unités thermiques britanniques, ce qui nous permet de laisser le liquide dans les batteries. Et les pré-réchauffeurs incorporés aux moteurs nous ont libérés du maniement de la lampe à souder. »

Les dés dans le cornet, les pièges à hommes.

Lorsque les moteurs tournent enfin, il faut « décoller » les traîneaux. Les patins des engins parqués se congèlent avec la surface du « sol » aussi solidement que s'ils étaient soudés à celle-ci. Le traîneau comporte une chape d'accouplement coulissante qui permet au conducteur du tracteur d'avancer et de reculer, de « balancer » l'engin en de violentes secousses. Tout ce qui n'est pas fixé à l'intérieur du *Sno-Cat*, y compris les passagers, vole de côté et d'autre comme des dés dans un cornet. Si la chape ne cède pas et si les dents de tout le monde ne se décrochent pas, les patins finissent par se décoller, et le « cirque » reprend la route.

Tous les hommes des équipes de piste ont le manque de confiance le plus absolu envers le continent antarctique lui-même. Les plus méchants ogres de la calotte polaire sont les grandes crevasses qui peuvent courir avec 15 à 30 m de largeur sur des douzaines et des douzaines de milles. La plupart d'entre elles sont invisibles, parce que la neige chassée par le vent a formé, au-dessus d'elles, un mince « pont » de cristaux fusés. Habituellement, ces traîtres « pièges à hommes » se rencontrent par vastes groupes couvrant des centaines de milles carrés de calotte polaire.

Lorsqu'une expédition pénètre dans une zone de crevasses connue, le moral du personnel tombe à peu près aussi bas que la température. Les hommes deviennent mornes

et silencieux ; la conversation tend à devenir brève et l'humeur tend à devenir susceptible. A l'avant de la colonne, le groupe détecteur de crevasses se meut lentement. Un champ magnétique engendré autour des coupes en acier est « supporté » par la diélectricité de la glace ou de la neige massives. Dès qu'un détecteur passe sur une poche dans la glace, le magnétisme est rompu et la variation s'indique immédiatement sur un compteur à l'intérieur de la cabine. Mais il arrive parfois qu'une crevasse se « pince » juste au-dessous du détecteur de tête. Et le compteur ne la signale alors pas.

Jack Long était certain jour en train de rouler, dans la meilleure des formes, quittant une zone de crevasses au débouché d'un glacier. « J'ai senti le train arrière du tracteur buter, rappelle-t-il. J'étais sur le point de descendre pour voir ce qui se passait, lorsque le tracteur s'est soudainement enfoncé de 30 cm au-dessous de moi dans un grand bruit d'écrasement de glace. Lorsque je suis sorti, j'ai vu les chenilles avant suspendues au-dessus d'un béant abîme de 45 m de profondeur, retenues seulement par les chenilles arrière et par l'attelage de la remorque. Le pont de neige s'était effondré sous le *Sno-Cat* — nous étions en train de rouler en plein milieu de la crevasse, et elle était assez grande pour avaler toute la caravane. Heureusement, les chenilles du gros tracteur étaient assez larges pour prendre appui de chaque côté du pont — mais il aurait suffi d'une seule fausse manœuvre pour que le traîneau tombe d'au moins 15 m en entraînant tout avec lui. »

Les tracteurs sont équipés à l'avant de châssis triangulaires qui peuvent servir au hissage ou à la traction. Long et Ash transportèrent le châssis à l'arrière et l'utilisèrent pour supporter l'extrémité avant du traîneau dételé. Le deuxième *Sno-Cat* fut amené le long du traîneau et utilisa son châssis triangulaire pour soulever le traîneau tout entier et le dégager. « Puis j'ai continué à avancer, à cheval sur la crevasse, jusqu'à son point de resserrement », explique Jack.

Toutes les équipes de piste prises au piège par une crevasse n'ont pas autant de chance. L'an dernier, un *Sno-Cat* d'une équipe de traversée néo-zélandaise se dirigeant vers le plateau de Victoria plongea dans une crevasse de plus de 30 m. Un homme fut tué sur le coup ; un autre eut les reins brisés et un troisième se fractura la mâchoire et plusieurs côtes.

Les avions à la rescousse.

De temps à autre, il arrive qu'une équipe de traversée s'engage dans un labyrinthe de crevasses et n'arrive plus à en sortir. Lorsque ceci se produit, des avions de reconnaissance sont demandés à l'aéroport de Mc Murdo. Des appareils VX-6 prennent l'air, vont voler au-dessus de la zone dangereuse et guident la colonne de tracteurs jusqu'en terrain sûr. Depuis l'air, les crevasses ressortent distinctement par temps clair, en raison de

la différence de couleur et texture des ponts de neige qui les dissimulent.

L'an dernier, une expédition de neuf hommes fut guidée sur la Terre de Vitoria à travers une étendue de plus de 3 km d'infranchissables crevasses par deux hommes qui plantèrent des perches de bambou portant des drapeaux le long d'un itinéraire sans danger, à partir d'un hélicoptère en vol. L'hélicoptère était lui-même guidé le long des zones de neige solide par un avion R4D Skytrain tournant en rond, haut au-dessus de lui.

L'escadron antarctique VX-6 de la Marine des U.S.A. a joué un grand rôle dans la réussite des expéditions de piste. Avant qu'une équipe de traversée se mette en route, le directeur scientifique de celle-ci tient une conférence avec les experts VX-6 pour calculer les besoins en nourriture, carburant et autres approvisionnements de son équipe. Ceci représente habituellement plus que le train de traîneaux ne peut transporter. C'est pourquoi des avions volent le long de l'itinéraire, mettant en place des caches de nourriture et de carburant. Quelques-unes de ces réserves sont parachutées, et de longues perches de bambou portant des fanions et lestées de lourdes pointes semblables à celle d'un épieu sont lancées des airs autour de la cache pour la rendre plus facile à retrouver. Habituellement, le parcours tout entier est reconnu à l'avance afin que le chef de l'expédition sache à quelles difficultés de cheminement il aura à faire face. Et quelquefois, au lieu d'utiliser des véhicules terrestres, une expédition peut être transportée par air de place en place.

L'une des rares choses réconfortantes sur lesquelles puisse compter une expédition polaire moderne est que, quoi qu'il arrive, le tapis volant VX-6 viendra à son secours avec des pièces de rechange — ou pour l'évacuer, si nécessaire.

Ce sont les « traverse engineers » qui ont la peu enviable mission consistant à maintenir les véhicules en marche lorsque les pistes sont difficiles et lorsque les blizzards sifflent par 45 °C au-dessous de zéro. Le gel fait coller la peau sur le métal, les chalumeaux à souder se refusent à souder, les pièces se brisent comme du verre dans le froid brutal.

« Lors des arrêts d'entretien, explique Jack Long, nous creusons simplement une tranchée dans la neige et nous amenons le véhicule au-dessus. Un réchauffeur Nelson fait fondre la glace dans les paliers et nous expulsons l'eau avec un pistolet de graissage. Ceci doit être fait tous les 700 km environ. Un homme peut faire le service d'un Sno-Cat en une journée. La seule chose contre laquelle vous ne puissiez pas lutter est le mauvais temps. Les moteurs sont étouffés par la neige soufflée et les réchauffeurs tombent en panne. Vous ne pouvez pas voir les fanions à travers le pare-brise, et votre moral s'en ressent. Vous pouvez supporter le froid, mais, lorsque la vitesse du vent monte au-dessus de 30 nœuds, plus rien ne marche, y compris

Carrières sans chômage

par Etudes chez Vous

Pour adultes des deux sexes :

DESSIN TECHNIQUE

Dans toutes les branches de l'industrie et du bâtiment on recherche des dessinateurs. C'est une carrière agréable, facile aux débutants des deux sexes, pleine d'avenir et des mieux rémunérées.

L'École du Génie Civil vous prépare par correspondance aux divers degrés, de débutant à dessinateur d'études et projeteur ainsi qu'aux différents diplômes d'État : C.A.P., B.P. Techniciens.

Différentes branches : Mécanique, Bâtiment, Chauffage central, Menuiserie, Meuble, Constructions métalliques, Topographie, Électricité, Électronique, Chimie, T.P., Béton armé, etc.

Elle prépare également au dessin du Bac Technique, à l'entrée au stage des Centres de Formation Professionnelle de dessinateur Mécanique et Bâtiment et Agent Technique Electronicien (Diplôme d'État après le stage), etc.

Programmes et Renseignements contre 2 timbres :

ÉCOLE DU GÉNIE CIVIL
152, avenue de Wagram - PARIS (17^e)

les hommes. Des congères peuvent recouvrir les traîneaux et les tracteurs en peu d'heures. Et il vous faut les « déterrer » à la pelle. »

Lorsque les choses tournent mal.

Changer un moteur ou déposer une boîte de vitesses dans de telles conditions devient un exploit surhumain. Mais cet exploit s'accomplit. Sur un parcours de 650 km particulièrement lamentable, Jack se souvient d'une série de pannes qui auraient amené le mécanicien de station-service moyen à se jeter sur son lit en pleurant.

« Neuf barres d'accouplement se brisèrent, dit-il. Une barre d'accouplement arrière du véhicule de tête nous prit deux jours pour être réparée. Puis une boîte de transfert « lâcha », suivie par deux joints de cardan, dont l'un arracha une boîte de vitesses. Nous avons lutté contre les Diesels jour et nuit. Au bout de la deuxième semaine, nous avions « dépouillé » trois tracteurs pour pouvoir en faire marcher un. Celui-ci roula pendant une heure, puis cassa une barre d'accouplement.

Nous sommes enfin arrivés à Mac Murdo après avoir remplacé un autre joint de cardan et une autre boîte de vitesses. »

En dépit de tous les risques, aucune équipe de traversée n'a jusqu'ici manqué de retourner à sa base — bien que pas toujours intacte à 100 %. Mais les hommes qui sont là-bas en train de fouiller l'immensité blanche à pied et de ramper à travers les déserts de

neige dans des tracteurs en plein effort sont ceux qui, de même que les fantassins dans une guerre, font réellement avancer la conquête du terrain.

Ces hommes sont en train de lever le voile sur un continent qui n'était qu'un mystère complet il y a seulement peu d'années.
