



MÉCANIQUE POPULAIRE

JUIN 1956

MAGAZINE ÉCRIT POUR TOUS
VOL. 20 N° 6

Les navires sont amarrés sur des « points fixes » congelés dans des trous sur le bord de la glace flottante de l'Antarctique. Le ravitaillement est transporté par traîneaux.

LA VILLE SOUS LA GLACE

par Richard P. Dempewolff

Envoyé spécial de « Mécanique Populaire »
attaché à l'Opération « Congélation rapide ».

PREMIÈRE PARTIE

LES premiers chantiers de construction d'habitations de l'Antarctique viennent de s'ouvrir, l'une des entreprises les plus pénibles de toute l'histoire du bâtiment. J'ai vécu pendant trois mois avec un groupe de spécialistes du Génie Maritime des États-Unis dans des villages qui sont probablement les plus froids et les plus extraordinaires du monde. Ce sont les camps de base constituant la participation américaine à l'Année Géophysique Internationale, pour l'Antarctique. Ces villages ont été construits par les hommes du Génie dans des conditions d'adversité inimaginable.

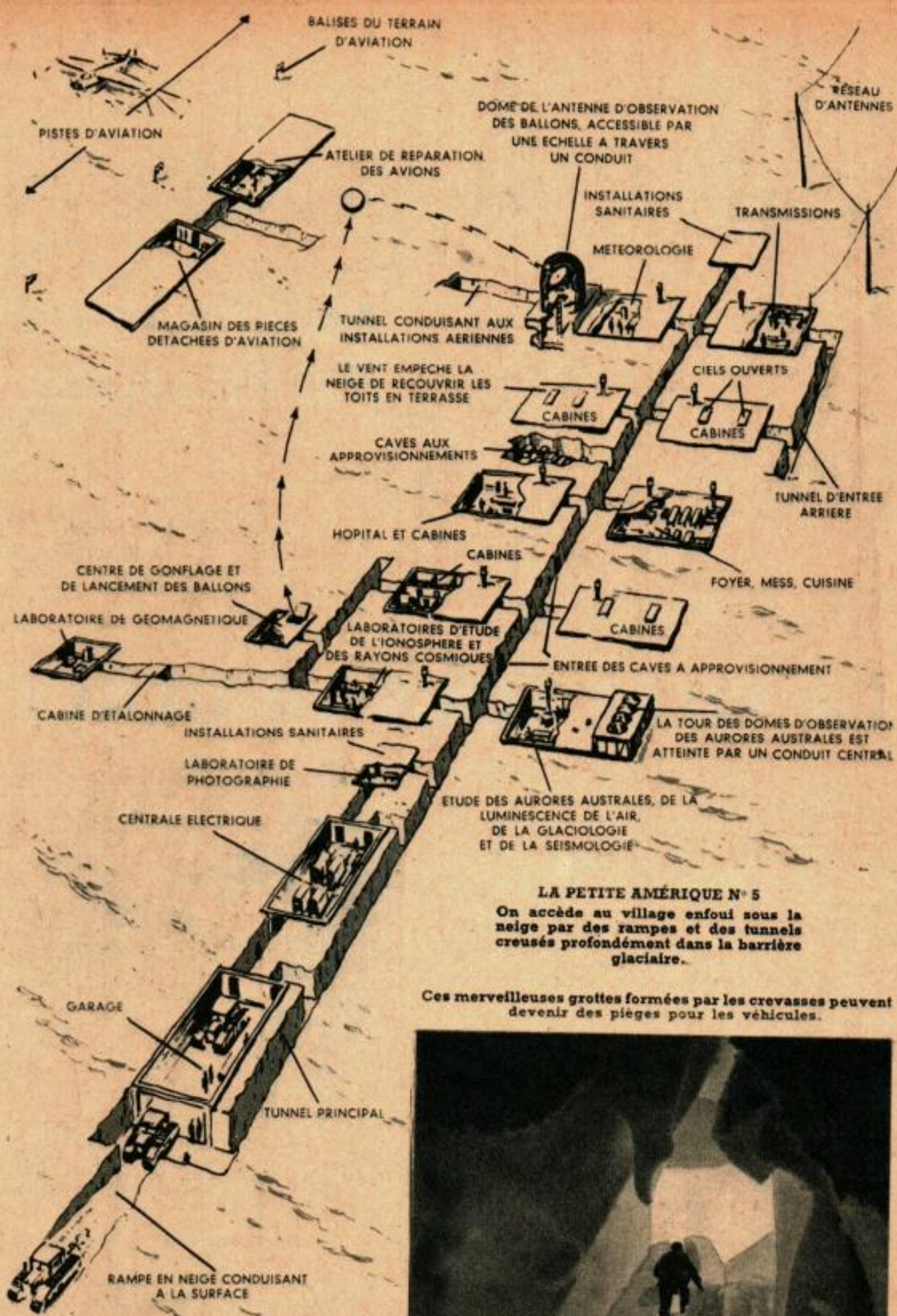
J'ai vu de mes yeux la glace sur laquelle ils avaient tracé leurs pistes de ravitaillement avec



Ce « panneau réclame » installé par les hommes du Génie Maritime américain sur le bord de la piste, vante les charmes de la « station d'été » du Chenal Mac Murdo.

Les habitants de la « Petite Amérique » seront isolés du froid par ces murs construits comme ceux d'une chambre frigorifique, qui seront bientôt recouvertes de neige.





LA PETITE AMÉRIQUE N° 5

On accède au village enfoui sous la neige par des rampes et des tunnels creusés profondément dans la barrière glaciaire.

Ces merveilleuses grottes formées par les crevasses peuvent devenir des pièges pour les véhicules.





Ces rides formées par la pression glaciaire près de la Petite Amérique rendent la tâche du brise-glaces « Glacier » particulièrement difficile, lors du creusement d'un passage pour les bateaux.

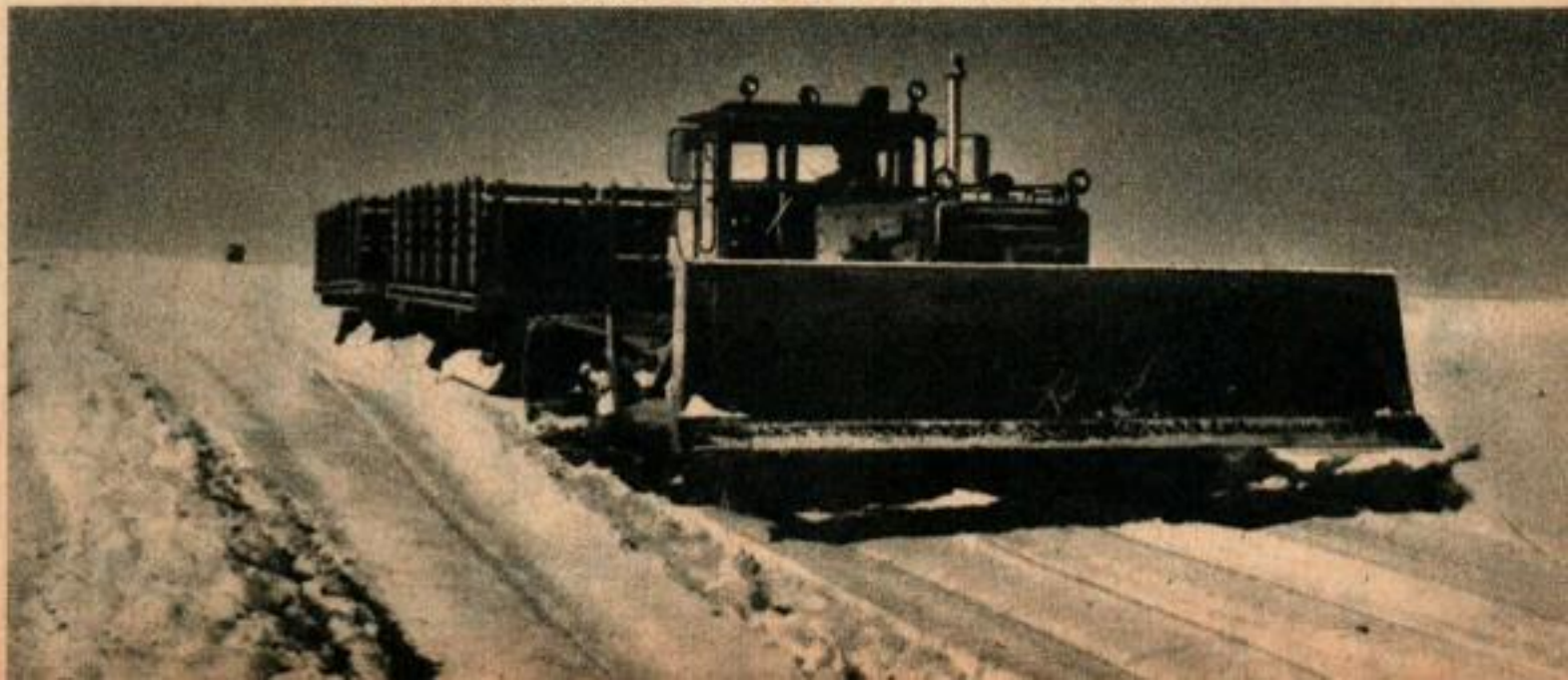
des fanions rouges, depuis les navires jusqu'aux bases, se briser sur ces centaines de kilomètres carrés et dériver vers la haute mer en énormes tronçons en moins de 12 heures, laissant les navires sans amarrages et écrasant la coque d'un robuste pétrolier.

Lors d'une tempête de blizzard antarctique, je me suis trouvé isolé, avec le reste du groupe, pendant plusieurs jours, sur une plaine neigeuse, dans une tente qui battait furieusement au vent. Un unique réchaud Primus arrivait péniblement à réchauffer notre tête jusqu'à 3° C, tandis que nos bottes étaient collées au sol par la gelée et que nos boîtes de conserves se transformaient en solides glaçons. Entre temps, des équipes de secours devaient se lancer dans cette désolation à deux reprises, pour rechercher des équipages d'avions qui s'étaient abattus sous la violence du vent. Pendant le travail dangereux du tracé des pistes, effectué au cours des deux « mois d'été », les toits de neige des crevasses s'écroulèrent pour prendre au piège un énorme tracteur, et pour en avaler complètement deux autres.



Même les tracteurs doivent porter des « chaussures à neige » dans l'Antarctique. Ce tracteur de remorquage de 35 tonnes est équipé de chenilles de 1,50 m de large.

Les trains de traîneaux de l'Opération Congélation Rapide sont les plus gros qui aient jamais parcouru l'Antarctique. Des patins extra-larges les empêchent de s'enfoncer dans la neige.



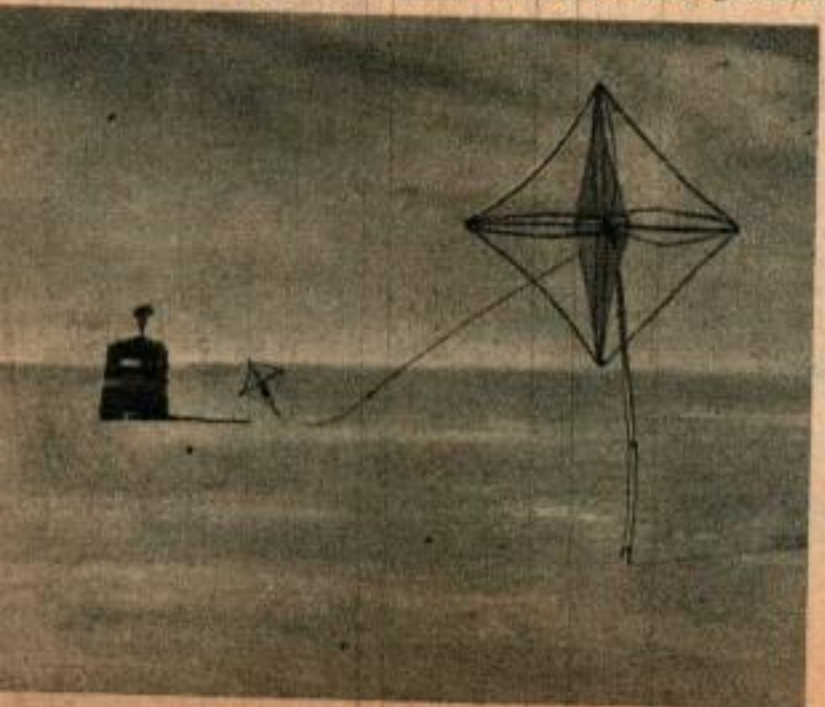


L'appareil de fonte de la neige, ci-dessus à gauche, débite 4 000 litres d'eau potable à l'heure, provenant de quatre «pelletées» de neige propre.



Cette crevasse recouverte de neige, près du Chenal Mac Murdo, prit au piège ce tracteur de 35 tonnes, qui ne put en être retiré à grand peine qu'avec des treuils.

Remplaçant les drapeaux rouges traditionnels, des balises en grillage métallique guident les «abeilles» équipées d'appareils radar sur les étendues glacées.

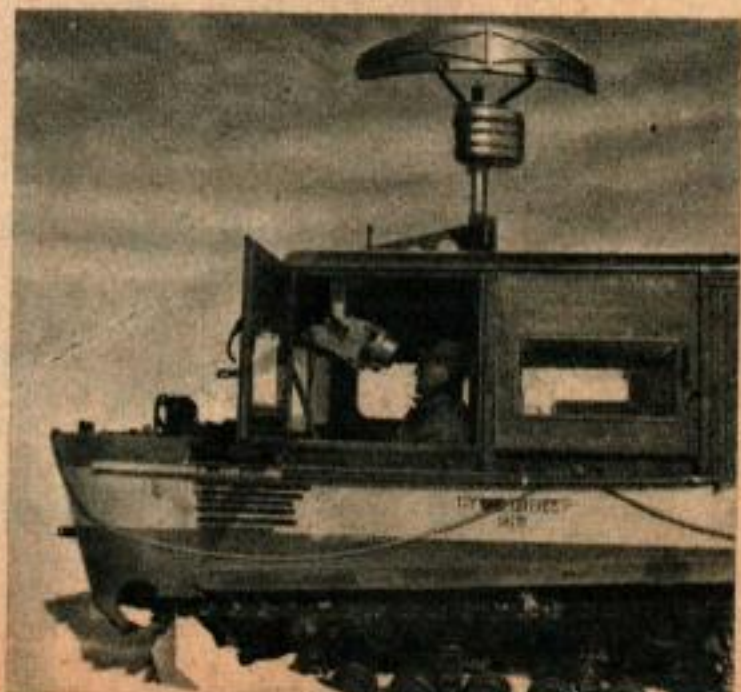


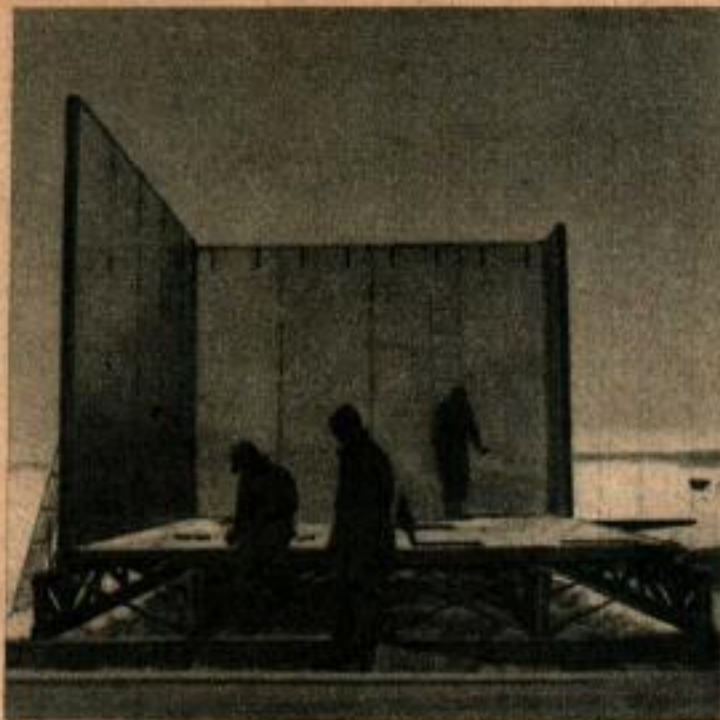
Les villes furent construites malgré tout. La « Petite Amérique n° 5 », base principale de l'expédition scientifique 1956-57, est solidement tapie devant une étendue de neige sans fin, sur les falaises de glace de 45 mètres de haut de la bordure Est de la Barrière de Ross. Elle se compose de 18 bâtiments à l'extérieur complètement nu, habités par une population de 76 hommes. Les constructions, d'une brillante couleur orangée, s'alignent tout au long de la « Grand-Rue », comme une double rangée de gigantesques boîtes à cigares. Chaque bâtiment est équipé de portes type réfrigérateur et de deux ciels ouverts servant de fenêtres.

Cette forme de boîte ne leur a pas été donnée sans raison.

Dans un mois seulement, les effrayantes tempêtes qui descendront en tourbillonnant des 3 600 mètres d'altitude du plateau central de l'Antarctique auront enterré toute la cité jusqu'au niveau de ses toits en terrasses. A l'extérieur souffleront des vents de 160 kilomètres à l'heure et les températures glisseront jusqu'à 56 ou 57° C au-dessous de zéro, sur une terre où la chair nue se colle sur le métal par simple contact, où le pétrole coule comme de l'huile lourde et où l'acier devient cassant

Les « poteaux indicateurs » sont captés par le radar-scope de la « abeille », permettant au conducteur de suivre la piste par n'importe quel temps.





Les panneaux préfabriqués constituant les bâtiments de la Petite Amérique sont érigés sur des semelles à neige et des poutrelles en aluminium.



Les fermes du toit s'emboîtent dans des fentes pratiquées dans les murs latéraux, dispositif qui assure une grande rigidité à la structure.



Emboîtant et verrouillant les pièces les unes sur les autres, les équipes du Génie Maritime construisirent un bâtiment de 7,30 m sur 14,60 m chaque jour.



Puis ils transportèrent leurs sacs de couchage des tentes glaciales sur les planchers isolés. Les constructions seront bientôt ensevelies sous la neige.

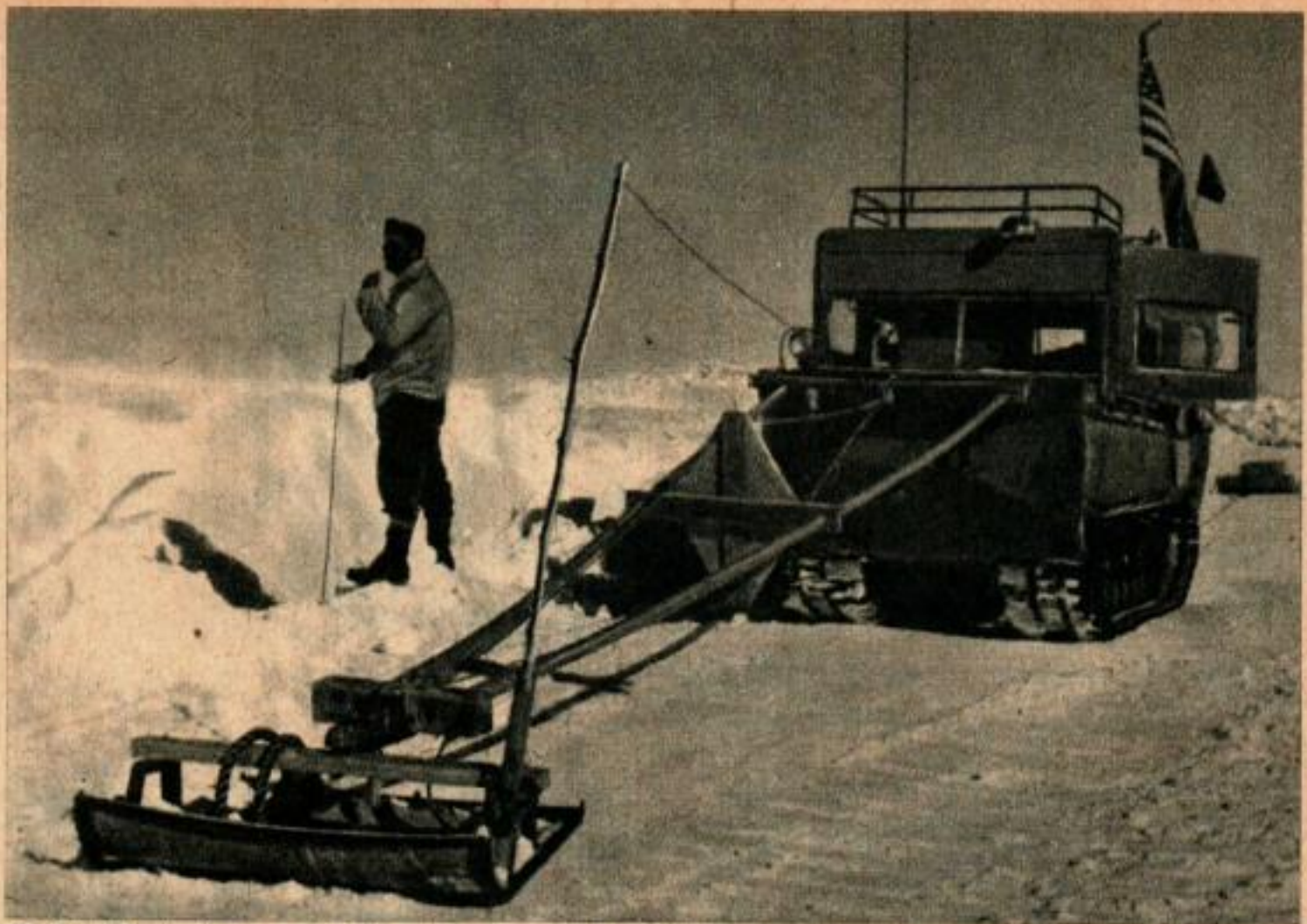
comme du verre. Dans le confort de leurs terriers, les hommes se déplaceront d'un bâtiment à l'autre dans un réseau de tunnels coupés dans la neige et surmontés de grillage métallique sur lequel s'accumulera la neige soufflée par le vent.

La métropole souterraine contiendra tout ce qui est nécessaire à la vie, et aussi tout ce dont les savants de l'Année Géophysique Internationale auront besoin pour leurs recherches. L'entrée principale de la ville est une grande rampe, par laquelle les véhicules à chenilles peuvent descendre jusqu'à un garage chauffé pour l'entretien et les réparations. Passant sur le côté du garage, les habitants pourront parcourir le tunnel d'accès principal qui s'étendra dans une luminescence bleuâtre tout au long du réseau d'intercommunication des bâtiments. Dans la centrale électrique sont installées d'énormes génératrices Diesel, qui peuvent débiter assez d'électricité pour les

besoins d'un village de 250 foyers. Elles ont à alimenter une batterie fantastique d'appareils électroniques et une station de radio qui permet le contact vocal avec New York, à plus de 19 000 kilomètres de distance. Les tours renfermant les installations sanitaires portent à leur sommet des appareils de fonte permanente de la neige qui assurent un afflux continu d'eau chaude pour les douches et la blanchisserie.

Des tunnels secondaires partent vers les quartiers d'habitation, vers un hôpital complet et des laboratoires scientifiques dont certains répondent tout à fait aux idées de Hollywood sur la science d'un autre monde.

Les savants chargés d'étudier les phénomènes de luminosité de l'air et les aurores australes n'auront pas besoin de quitter leur chaleur isolée pour observer les rideaux changeants et colorés des aurores dans la froide nuit polaire. Depuis leur laboratoire, ils pour-



Ce bras électronique monté à l'avant du tracteur à neige tâte le terrain pour détecter les crevasses dissimulées qui prennent au piège les véhicules.

Lorsqu'elles ont été localisées, les crevasses sont dynamitées et leur ford est inspecté pour déterminer s'il est possible de les combler ou si elles doivent être enjambées par un pont.



ront monter par une échelle passant dans une sorte de tuyau qui les conduira dans une tour se trouvant au-dessus du niveau de la neige. Cette tour est montée sur pilotis, ce qui permet à la neige entraînée par le vent d'être soufflée sous la tour au lieu de s'accumuler contre elle. Assis dans une cabine chauffée, les observateurs pourront étudier les lumières ionosphériques à travers une série de dômes d'observation en matière plastique transparente. Deux de ces dômes sont destinés aux observations oculaires. Dans un troisième est installée une caméra embrassant toute la surface céleste, qu'elle peut photographier toute

entière par réflexion dans un miroir convexe. Un quatrième dôme est métallique, avec une écoutille coulissante, par laquelle peuvent s'effectuer les observations instrumentales. D'autres tunnels conduisent à des rangées de laboratoires dans lesquels des experts en rayons cosmiques, des météorologistes, des sismologistes, des glaciologistes et des spécialistes du géo-magnétisme s'affairent sur des instruments de précision pour mesurer les forces qui gouvernent le monde. Une grande tour noire, en forme de coupole, dépassant sur la neige, renferme une puissante antenne télémétrique destinée à suivre les ballons sondes. Ceux-ci sont lâchés à travers une écoutille spéciale depuis le centre souterrain de gonflage, où l'hélium est entreposé. Passant par un tunnel de 400 mètres de long, les habitants de la ville arrivent à deux ateliers de réparation d'avions construits sous la neige près des pistes de décollage en neige roulée.

La vie à la Petite Amérique n° 5 sera luxueuse, étant données les conditions normales de l'Antarctique. Chaque homme dispose d'un peu plus de 9 mètres carrés d'espace personnel, dans une cabine qu'il partage avec un compagnon. Des tapis de sol, des lampes, des fauteuils de repos et des matelas à ressort font plutôt penser à un hôtel moderne qu'à une base polaire avancée. Ceux qui s'ennuieront pourront aller flâner dans le foyer tapissé de linoléum qui se trouve dans le bâtiment séparé du mess, ils pourront écouter la musique distribuée par un réseau de haut-parleurs, aller au cinéma ou participer aux programmes récréatifs.

(Suite page 120)

La ville sous la glace

(Suite de la page 6)

Entre les bâtiments, les hommes se baisseront pour pénétrer dans des ouvertures des caves d'entreposage où seront conservés la nourriture, le carburant et les équipements de rechange. L'approvisionnement général est suffisant pour permettre aux habitants de la ville d'y vivre pendant trois ans.

La « Base Principale » est l'une des cinq villes sous la neige à construire cette année et l'année prochaine sous les ordres du Vice-Amiral George Dufek, du Corps Expéditionnaire n° 43, en qualité d'Intendant avancé pour l'Opération « Congélation rapide » commandée par le Vice-Amiral Richard E. Byrd. A quelque 600 kilomètres à l'Ouest, sur l'autre rive de la mer de Ross, des trains de traîneaux tirés par des tracteurs aux chauffeurs barbus engoncés dans des parkas au capuchon de fourrure se fraient un passage sur la glace flottante du Chenal Mac Murdo, en direction des pentes volcaniques de Hut Point. C'est en ce point que, sur la terre aride, sont en train de pousser 34 curieuses constructions comprenant un entrepôt de carburant de 1 500 000 litres et que se construit une piste d'aviation en glace destinée aux opérations aériennes de l'Année Géophysique Internationale, juste à côté de la cabane décrépite construite par Scott lors de sa première expédition, en 1902. Les emplacements de trois autres bases satellites ont été reconnus, l'un sur le Pôle Sud même, l'autre à 645 km environ au delà, sur la terre Marie Byrd, et le troisième sur la barrière inexplorée de la Côte de Knox. Ces stations devront être terminées à l'automne prochain.

Une vaste entreprise

L'érection de ces villes isolées dans les régions polaires se révèle comme le programme de construction le plus monumental qui ait jamais été entrepris sur le Continent Silencieux. Les hommes qui en sont chargés forment un groupe d'Abeilles des Mers (Seabees) spécialement équipé pour l'hiver. Désignée sous l'appellation de « Bataillon Spécial de Construction de la Marine », l'équipe de 200 hommes a été triée sur le volet parmi 11 000 volontaires. Habillés de costumes thermiques isolés, ces hommes ont tourbillonné en hélicoptère sur les barrières neigeuses à la recherche d'emplacements propices pour les constructions. Ils ont cavalcadé sur les arêtes de neige accumulée par les vents pilotant des « Belettes » ou des caterpillars équipés pour la neige, ou conduisant d'interminables trains de traîneaux sur les pistes jalonnées. Il fallait une soirée de travail à cinq d'entre eux, pour lancer sur une crevasse de 6 mètres un nouveau modèle de Pont Bailey dont les longues poutrelles s'accrochent entre elles comme les pièces d'un jeu de construction, et dont la portée peut atteindre 30 mètres. Les constructions compliquées s'élevaient quand même à raison d'une par jour. A la base aérienne de Mac Murdo, le Lieutenant-Commodore Dave Canham, officier aux opérations aériennes, dormait environ une ou deux heures sur 24,

et passait le reste du temps à bondir sur les arêtes volcaniques, en Jeep ou en tracteur à neige, distribuant les tâches à ses lieutenants : Jim Bergstrom, Officier au Contrôle des Approches Terrestres, Frank Jorgenson, Officier météorologiste, Dick Bowers, chargé des opérations de construction et Dave Baker, Officier des Transmissions.

Le grade et la fonction n'avaient plus de sens. Les plombiers devenaient charpentiers, les charpentiers conduisaient des tracteurs, les cuisiniers entassaient les marchandises dans les magasins d'approvisionnement. Le lieutenant Kanodler, dentiste de l'expédition, se trouva une nuit en train de diriger le déchargement d'un arrivage d'énormes rouleaux compresseurs à glace de 10 tonnes. Canham procédait lui-même à l'attelage des traîneaux de 7 tonnes sur les tracteurs, et voyageait au côté des conducteurs de caterpillars amenant l'équipement par des pistes hasardeuses, les aidant souvent à déblayer la neige où s'enfonçaient les traîneaux. Entre temps, les divers officiers cantonnés à la Petite Amérique s'organisaient à peu près dans les mêmes conditions.

Entraînement polaire en plein été

L'été dernier, tandis que le thermomètre montait jusqu'à 32° C sur Rhode Island, cette même équipe répétait chaque phase de la mission à accomplir, à la façon d'une équipe de football pendant son entraînement de printemps. « Nous avons subi journallement les épreuves de survie dans les régions polaires », dit l'un d'eux. « Des groupes de six hommes s'épuisaient à pousser des traîneaux de 1 tonne en terrain sec. L'équipement électrique et sanitaire spécial devait être entièrement mis en pièces et remonté, simplement à titre d'exercice. Les réchauffeurs à immersion destinés à faire fondre la neige pour en tirer de l'eau potable étaient tous essayés. Les cuisiniers apprirent à préparer des repas, confectionnés avec les « rations polaires », sur le matériel qu'ils auraient à leur disposition, et nous les firent manger ».

Pendant ce temps, dans la chambre froide de l'Arsenal de Detroit, des groupes de 15 hommes, affublés de l'équipement polaire complet, s'essayaient au montage d'un des bâtiments préfabriqués de 6 x 14,60 mètres tandis que la température était abaissée jusqu'à -68° C et qu'un vent de 12 nœuds était soufflé dans la chambre froide au moyen d'un ventilateur. Sous conditions normales, un groupe arrivait à ériger une coque de bâtiment complète en trois heures. Dans la chambre froide, le même travail demandait huit heures. Ce qui donna aux hommes un avant-goût de ce qui les attendait dans l'Antarctique.

L'imprévisible Antarctique

Malheureusement, l'Antarctique garde en réserve tout un choix de mauvais tours qui ne peuvent être reproduits en chambre froide, et les équipes spéciales de constructions eurent à les subir à peu près tous avant d'avoir terminé leur travail. Celui-ci consistait en premier lieu à déposer sur les lieux 18 000 tonnes d'équipement et de ravitaillement. Soit

l'équivalent en volume d'un bon pâté de maisons à un étage. Le Continent Blanc est encerclé d'une étroite bande d'eau libre si froide qu'un homme y tombant sans vêtements spéciaux y meurt en huit minutes. Au Nord de cette bande s'étend le « pack » formé de glaces brisées détachées des rivages et entraînées en haute mer par les vents. Il encercle la terre comme un halo de 80 à 800 kilomètres de large.

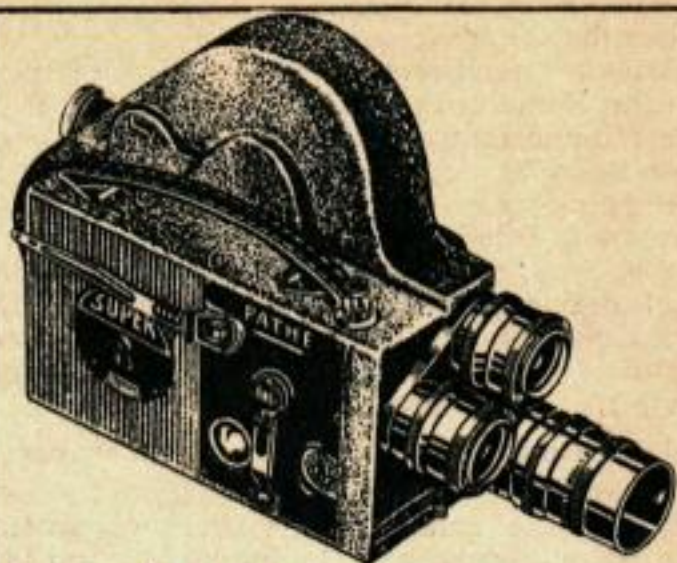
Les navires qui piquent du nez dans le pack risquent d'y froisser leur coque comme une simple feuille de papier, sous la pression des glaces flottantes poussées par le vent et des gigantesques icebergs d'un million de tonnes.

Les soldats du Génie Maritime et leur montagne de matériel traversèrent le pack sur une flottille de sept navires suivant des chenaux découpés dans la glace par trois puissants brise-glaces (voir « Mécanique Populaire » de Mai 1956). Mais, bien que le chemin lui ait été ouvert, le pétrolier « Nespelen » entra en collision avec un « cube » de glace qui arracha quelques gros tronçons aux pales de son hélice, réduisant sa vitesse de moitié.

Amarrage des navires sur la glace

Les navires ne peuvent jamais s'approcher suffisamment de la terre ferme de l'Antarctique pour pouvoir s'y amarrer. Les baies et chenaux naturels sont couverts d'une couche de glace pouvant atteindre 4,50 m d'épaisseur jusqu'à une date avancée de la saison. Les équipages doivent donc percer des trous dans la glace et y laisser geler des « points fixes », sur lesquels s'amarrèrent les bateaux stationnés contre la bordure des glaces. C'est alors que le plaisir commence. Les fournitures doivent être déchargées et transportées sur des trains de traîneaux à travers la glace flottante de la baie, puis sur les rampes de neige naturelles conduisant jusqu'aux emplacements terrestres de la construction, ou jusqu'au sommet des hautes falaises glaciaires de la barrière continentale.

Dans les anciens temps, il était relativement facile d'amener jusqu'au rivage les petites expéditions utilisant des traîneaux à attelages de chiens qui se déplaçaient sur la neige avec légèreté. Mais une cargaison composée de cinq villes complètes, dont certains « paquets » pesaient 50 tonnes d'une seule pièce, exigeait autre chose que des chiens de Sibérie. Ce qui n'arrange rien, d'autre part, est que le continent tout entier est enterré sous un vaste névé, caractéristique particulière de la neige antarctique, qui a la consistance du sucre cristallisé. Des tracteurs normaux s'y enterraient eux-mêmes jusqu'à la cabine en quelques minutes. A titre expérimental, un lourd véhicule à chenilles d'aspect trapu et bien assis, dénommé « Ontos » (mot grec signifiant « la chose ») fut descendu sur le névé dans l'espoir qu'il se révélerait intéressant pour les reconnaissances. Cet hybride cuirassé moitié Jeep et moitié tank s'éloigna jusqu'à environ 15 mètres du flanc du navire, puis il creusa promptement sa propre tombe dans la neige. Des tracteurs-élévateurs équipés de pneus ballons rencontrèrent le même sort. Mais les « Belettes » spéciales à chenilles de l'armée, et les cater-



Toujours IMBATTABLE !

Grâce à ses perfectionnements exclusifs, la **PATHÉ WEBBO "M"** est la caméra des grands exploits en 9,5 comme en 16 m/m - Toutes les possibilités du cinéma professionnel :

- **Visée réflexe continue** permettant le contrôle du cadrage et de la mise au point pendant la prise de vue. Plus de parallaxe !

- **Obturateur à fente variable** en marche comme à l'arrêt facilitant les truquages, fondus, etc...

- **Vitesse variable** de 8 à 80 images secondes permettant de passer de l'accélééré au ralenti sans aucune difficulté.

- **Tourelle** pour 3 objectifs interchangeable, et une foule d'autres perfectionnements que **G.M.G.**, le spécialiste averti, se fera un plaisir de vous démontrer.



Quelques avantages **G.M.G.** parmi beaucoup d'autres :

- Documentation photo-ciné "MP" gratuite par retour du courrier.

- Reprise en compte de votre appareil actuel au plus haut cours.

- Crédit le plus économique (en cas de maladie, G.M.G. paie les traites pour vous).

- Expédition gratuite dans le monde entier, etc...

G M G
PHOTO-CINÉ
3. RUE DE METZ
PARIS (10^e) TEL. TAI. 54-61
MÉTRO : STRASBOURG - S^t DENIS

Magasin ouvert tous les jours de 9 h. à 12 h. 30 et de 14 h. à 19 h.

pillars-araignées munis de quatre jeux de chenilles directrices montées à la façon de balanciers rendirent des services de premier ordre. Remorquant des attelages de traîneaux de 1 tonne transportant le fret, ils avançaient sur les rides de la glace comme un canot à rames pris dans une forte houle. Un voyage dans une belette bondissant dans les ornières de la piste, quelque part entre la neige et le ciel, donne un peu l'impression d'être tombé dans une machine à laver en action, sans rien trouver pour se cramponner. Mais la machine va où elle doit aller.

Les tracteurs de 35 tonnes au travail

Pour aussi robustes qu'ils soient, les belettes et les caterpillars à neige n'auraient jamais pu transporter la moitié du fret de l'expédition. L'Antarctique n'avait jamais rien vu de semblable aux 10 monstrueux tracteurs de 35 tonnes qui rampaient sur les pistes neigeuses à 3,200 km à l'heure, remorquant chacun deux gigantesques traîneaux de 11 tonnes en acier glissant sur de larges patins en forme de V. Ils transportaient n'importe quoi, depuis des tonneaux de carburant jusqu'à des bâtiments complets en pièces détachées. Leurs chenilles géantes de 1,50 m de largeur agissent comme des raquettes à neige, n'exerçant sur la neige qu'une pression de 0,280 kg au cm², à peine supérieure à celle d'un homme à pied. Lorsqu'on est assis à côté du conducteur dans la cabine vitrée et chauffée d'un de ces mastodontes de 4,25 m sur 7,60 m en train de serpenter sur une piste de neige à travers le blizzard, on croirait assister à un documentaire en Cinérama sur l'Antarctique, tandis qu'un tremblement de terre secouerait le cinéma. Nous avons descendu une fois, à minuit (en pleine lumière du jour) la piste de la barrière dans une aveuglante tempête de neige qui faisait disparaître tout ce qui se trouvait au delà du tuyau d'échappement vertical du moteur Diesel, monté à l'avant, tournant à 1 200 tours-minute. Les énormes dents de la machine mordaient dans les dunes de neige, nous projetant d'un côté de la cabine sur l'autre. Notre train de traîneaux géants grinçait en glissant sur le côté de la rampe crevassée conduisant des falaises glaciaires à la Baie de Kainan. Afin de ne pas perdre la piste, le chauffeur barbu devait lâcher l'accélérateur et monter sur le large « pont » du tracteur à chaque instant, essayant de traverser la tempête du regard pour tâcher de trouver le prochain drapeau rouge, et pour voir si nous ne nous dirigeons pas vers une crevasse de 30 mètres de profondeur.

Mise en route à l'éther par — 50° C

Fier de la machine qui lui avait été confiée, le conducteur ne cessait d'en vanter les mérites. « Elle est équipée d'un système de démarrage qui peut fonctionner à l'éther, » me fit-il remarquer. « Je puis la mettre en marche même si le mercure descend à — 50° C. Notre chauffage n'a pas besoin du moteur pour fonctionner, donc, ne vous inquiétez pas si nous perdons la piste et si nous devons attendre la fin de la tempête. » C'est à ce

moment qu'il dut interrompre ses explications pour soulever le tracteur sur une courbe de la piste, juste à temps pour éviter de faucher une rangée de drapeaux rouges signalant une crevasse de 30 mètres de profondeur. « Ce n'est pas facile de faire tourner ces chenilles extérieures simplement en freinant sur l'une et en accélérant sur l'autre, » recommença-t-il à m'expliquer. « C'est pourquoi cette machine est munie d'une barre d'attelage à commande hydraulique que je puis faire déplacer latéralement en prenant appui sur la charge pour l'aider à agiter son train arrière, un peu comme si la queue faisait remuer le chien. » Il m'indiqua ensuite la « sortie de secours » dans le toit de la cabine. « Ecoutille de sauvetage, » me dit-il simplement. « Si par hasard nous en avons besoin, tant pis pour le dernier qui sortira. »

Il était peu de pentes neigeuses que ces tracteurs-remorqueurs à large voie ne puissent monter. Lorsque l'un d'eux était en difficultés, la méthode de dépannage était très simple. Un deuxième tracteur s'arrêtait en haut de la côte, et tirait le premier avec son treuil irrésistible, le sortant rapidement de sa position difficile.

Vers Mac Murdo, un tracteur s'écarta un jour de la piste pendant une tempête, et s'effondra dans une profonde crevasse où il resta coincé, couché sur le côté. Le Chef de groupe commanda à trois conducteurs d'enterrer leurs caterpillars en neige profonde.

Puis, utilisant les trois tracteurs comme points fixes, il fit gréer des câbles et des palans et le tracteur échoué se sortit lui-même d'embaras en se tirant à reculons au moyen de son propre treuil que le chauffeur mit en route avant de sauter pour se mettre en sûreté. En général, cependant, l'importante surface portante de ces massives chenilles permet aux gros tracteurs de passer sur toutes les irrégularités de la neige, crevasses comprises.

Même les bâtiments isolés de l'Opération Congélation Rapide doivent porter des chaussures à neige pour éviter qu'ils sombrent dans le névé. Les structures sont posées sur des plates-formes en bois, posées à la façon des traverses sous les rails de chemin de fer. Les coques elles-mêmes sont surélevées sur des poutrelles protectrices en acier, afin que la chaleur dégagée par les bâtiments ne fassent pas fondre la neige sous les soubassements. Si on les regarde à l'une de leurs extrémités, ils ont l'allure de grotesques insectes aux pattes écartées. Les éléments préfabriqués sont des panneaux de 1,20 m × 2,40 m jointés par languettes et rainures. L'assemblage est effectué par les hommes du Génie Maritime, les mêmes panneaux servant pour le toit, les murs et les planchers. Chaque plaque est un sandwich de 100 mm d'épaisseur formé de contreplaqué bourré avec du verre filé. La face intérieure est doublée d'une feuille d'aluminium destinée à réfléchir la chaleur et la lumière. Les joints entre les panneaux sont scellés au caoutchouc plastique et les plaques sont agrafées, et non clouées. Elles ont été spécialement conçues pour une érection très rapide dans les pires conditions de travail. A — 50° C un homme ne peut tra-

vailler à l'extérieur que pendant une heure à la fois, car il aspire l'air froid plus vite que son corps peut réchauffer ses poumons. Il y a une autre raison pour avoir remplacé le clouage par l'agrafage. C'est que si, par ces froids extrêmes, des hommes plaçaient des clous dans leur bouche comme le font souvent les ouvriers spécialistes, ils gèleraient contre leur langue ou leurs lèvres qui seraient déchirées lorsqu'ils voudraient les prendre.

Recherche des sites et des pistes

Avant même que les équipes spéciales du Génie Maritime Américain puissent commencer à mettre en route leurs trains de traîneaux et à construire des bâtiments, il fallait déterminer l'emplacement des futurs établissements et tracer des pistes sûres pour les atteindre. Ce travail échu à Herb Whitney et au Docteur Paul Siple, le savant le plus ancien de l'expédition. Siple est l'énergique boy-scout qui accompagnait Byrd lors de son expédition de 1928. Il n'en a manqué aucune depuis ce temps. Il est probablement aujourd'hui l'expert le plus compétent du monde sur la formation et les mouvements de la grande calotte polaire Antarctique. Utilisant des hélicoptères, des tracteurs à neige et finalement des skis, ces hommes se sont lancés dans les étendues glaciales accompagnés par des détachements d'hommes du Génie portant de gros paquets de petits drapeaux rouges. Ils sondaient la neige devant eux avec leurs bâtons de ski et plantaient des drapeaux dans la neige sûre au fur et à mesure qu'ils avançaient. Vers la Petite Amérique, la route serpentait sur près de 10 kilomètres parmi toute sortes de pièges entre le bord de la banquise et le lieu d'implantation des bâtiments. A Mac Murdo, il y avait 53 kilomètres à parcourir sur les arêtes noires du terrain que les vents polaires balayaient sans cesse, empêchant la neige d'y séjourner.

Un des problèmes les plus ardues de l'Antarctique est la glace qui le recouvre. La masse glaciaire sur laquelle les hommes voyagent et établissent leurs camps ne reste jamais immobile.

Subissant la pression gigantesque d'un plateau de glace continental de plus de 3 kilomètres d'épaisseur, les bords de la calotte ont constamment tendance à s'écarter vers l'extérieur, comme une boule de mastic en train de s'aplatir. C'est cette bordure qui forme les falaises de glace de la barrière continentale faisant face à la mer polaire. Elle « s'écoule » vers la mer à raison d'environ 400 mètres par an. D'énormes tronçons se séparent et deviennent des icebergs flottant vers le large, certains d'entre eux avec des surfaces de plusieurs centaines de kilomètres carrés. Un iceberg de 355 km de long sur 24 km de large s'est récemment séparé de la côte de la Baie des Baleines entraînant avec lui un morceau de la Petite Amérique n° 4.

Les mouvements de la glace continentale, lors de son « écoulement » sur les grandes montagnes et vallées enfouies profondément sous sa surface ouvrent des crevasses béantes,

Chaque fois que vous voulez vous divertir



**ÉCOUTEZ
LA MUSIQUE
AMI**

La bonne musique entendue en compagnie de sympathiques amis augmente les plaisirs d'une agréable soirée passée à l'extérieur. L'atmosphère est légère et gaie, les esprits prennent leur essor tandis que les airs favoris créent l'ambiance favorable aux soirées de fête.

Et la plus fidèle reproduction de la musique des plus grands artistes du monde est donnée par le phonographe automatique AMI. Car seul le système AMI à sonorités multiples vous permet de distinguer chacun des sons gravés sur le disque. Jouissez de la représentation la plus complète de vos artistes favoris.

Pour une expérience nouvelle et plus satisfaisante du plaisir de l'audition, utilisez le phonographe automatique AMI... dès maintenant.



AMI Incorporated
1500 Union Avenue S. E.
GRAND RAPIDS, Michigan, U.S.A.

DISTRIBUTEURS :

- Padorex S. A., 12, Rue Saint-Martin, Lausanne, Suisse.
- Automatic International S.A.R.L. 49, rue Le Peletier, Paris (9^e).
- Casablanca Amusement Company, 15, rue de Lille, Casablanca (Maroc).
- M. Romeo Lanier, Lanier Amusement, Inc., 1807-15 Ouest Rue Notre-Dame, West-Montréal 3, Québec, Canada.
- Van Brabant Tonalty Ets. Belgielet, 134, Antwerp, Belgium.
- H. Siesbye, c/o Oscar Siesbye A. S. 5, Palaisgade, Copenhagen, K., Denmark

qui sont rapidement recouvertes par des ponts de neige soufflée par le vent, créant ainsi des trappes mortelles pour les hommes et les machines. Nous avons exploré quelques-unes de ces crevasses dans une région dangereuse surnommée « La Vallée des Crevasses » par les hommes, et qui se trouve près de la Petite Amérique. Nous nous sommes trouvés dans un dédale de grottes bleues s'étendant à l'infini, et coupées par d'autres énormes déchirures descendant dans une luminosité qui paraissait être sans fond. N'importe laquelle de ces crevasses aurait pu avaler un train complet de tracteurs et traîneaux.

Les experts du tracé des pistes

Jusqu'à ces temps derniers, les équipes chargées de tracer les pistes dépendaient uniquement d'un spécialiste des crevasses, qui marchait à leur tête, armé d'une perche de sondage de 4 mètres de long environ, qu'il enfonçait dans la neige pour voir si, par dessous la surface, elle était creuse ou pleine. Ses yeux exercés reconnaissaient les signes annonciateurs des crevasses : surfaces de drainage de la neige sur lesquelles la pression soulevait d'énormes « meules de foin » et faisait émietter la calotte glaciaire ou les endroits où la tension la forçait à se fendre. Il recherchait les légères dépressions ou les bosses suspectes. Parfois, une bande de neige légèrement plus claire ou plus sombre que la neige environnante l'avertissait d'un grand vide juste par dessous. Par temps favorable, l'expert est à peu près infailible, mais pendant les blizzards ou les étranges « whiteouts » polaires, lorsque toutes les ombres se confondent en une étendue ininterrompue de ciel blanc et de neige blanche, ses yeux expérimentés ne valent guère mieux que ceux du premier amateur venu.

Cette année, le Génie Maritime Américain était accompagné d'un détecteur de crevasses à l'aspect bizarre, inventé dans ses propres services. Avec l'appareil, arrivait le sous-officier Silas Bowling, conseiller technique auprès de l'expédition « Congélation Rapide », pour l'accompagnement des détachements chargés des pistes. Ce spécialiste a de nombreuses années d'expérience de la calotte glaciaire du Groenland. Le détecteur, installé sur un tracteur spécial « chercheur de pistes », équipé de couchettes et des tout derniers appareils électroniques, se compose de trois plaques métalliques en forme de toboggans, d'une surface d'environ un mètre carré chacune. L'une d'elles est portée à l'avant du tracteur par une poutrelle non conductrice de 6 mètres de long, et elle glisse en suivant le relief de la neige comme une main qui chercherait à le tâter.

Les deux autres plaques sont tirées derrière le véhicule. Un champ magnétique établi autour des plaques enregistre un voltage constant sur un voltmètre installé dans la cabine, tant que la neige est massive. Mais, dès que le toboggan avant passe sur un vide dissimulé, la différence de conductibilité entre la neige et l'air modifie le champ magnétique, et le changement est aussitôt indiqué par

l'aiguille sur le cadran du voltmètre. Silas Bowling découvrit, tout en roulant dans la cahotante machine, huit crevasses cachées sur les 8 kilomètres de piste de la Petite Amérique. L'une d'elles était profonde de 30 mètres, une autre était large de plus de 10 mètres. Silas les fit dynamiter, puis se fit descendre au fond pour juger de la résistance de celui-ci afin de savoir si la crevasse devait être remplie ou traversée par un pont, pour assurer la sécurité du passage des lourds trains de traîneaux.

Les drapeaux sont encore les meilleurs jalons

Jusqu'ici, les petits drapeaux se sont révélés le meilleur moyen pour empêcher les groupes de reconnaissances polaires de s'égarer dans les immensités glacées et peut-être d'y succomber. Piqués dans le névé gelé, les drapeaux restent en place pendant des années. Lors de notre première traversée de la banquise de la Baie de Kainan, nous avons retrouvé les jalons plantés par l'expédition ATKA il y a plus d'un an. Les fanions sont visibles depuis des kilomètres sur la glace antarctique par beau temps. Mais lorsque les tempêtes polaires rugissent sur les champs de neige, obscurcissant tout ce qui se trouve au delà de 3 mètres, les hommes sur la piste n'ont plus qu'à s'arrêter et à attendre que les drapeaux redeviennent visibles.

Cette méthode de jalonnement pourrait cependant être modifiée prochainement. On a pu voir cette année, sur la barrière de la Petite Amérique, l'ingénieur électricien Amory H. Waite, du Corps des Transmissions de l'Armée Américaine, cavalcader sur un autre étrange modèle de « belette » portant une énorme et curieuse antenne perchée sur le toit de sa cabine. A l'intérieur se trouve une installation radar complète, avec un radarscope suspendu à l'avant au-dessus de la tête du conducteur. L'appareillage complet ne pèse que 68 kg. Si l'on remplace les drapeaux des poteaux par des écrans en grillage métallique pour marquer la piste, Waite peut retrouver sa route en les captant sur son écran radar en plein jour ou dans le noir, que le temps soit radieux ou effroyablement mauvais. Waite est un rude vétéran de l'Antarctique qui traversa la Grande Barrière en 1928 en pleine nuit d'hiver polaire pour aller avec quelques hommes au secours de Byrd qui se trouvait en détresse dans son abri avancé envahi par des vapeurs délétères. Cette année, Waite et son équipe de jeunes techniciens entreprenants ont effectué des essais avec des antennes enterrées qui pourraient bien un jour servir à transmettre des signaux radiophoniques à travers la couche de glace supérieure de l'Antarctique, éliminant ainsi le problème polaire du « blackout » de la radio. Les principes du système de Waite seront exposés dans un de nos prochains numéros.

Le mois prochain, « Mécanique Populaire » publiera un nouvel exposé des problèmes auxquels ont à faire face les constructeurs de bases du Génie Maritime Américain.