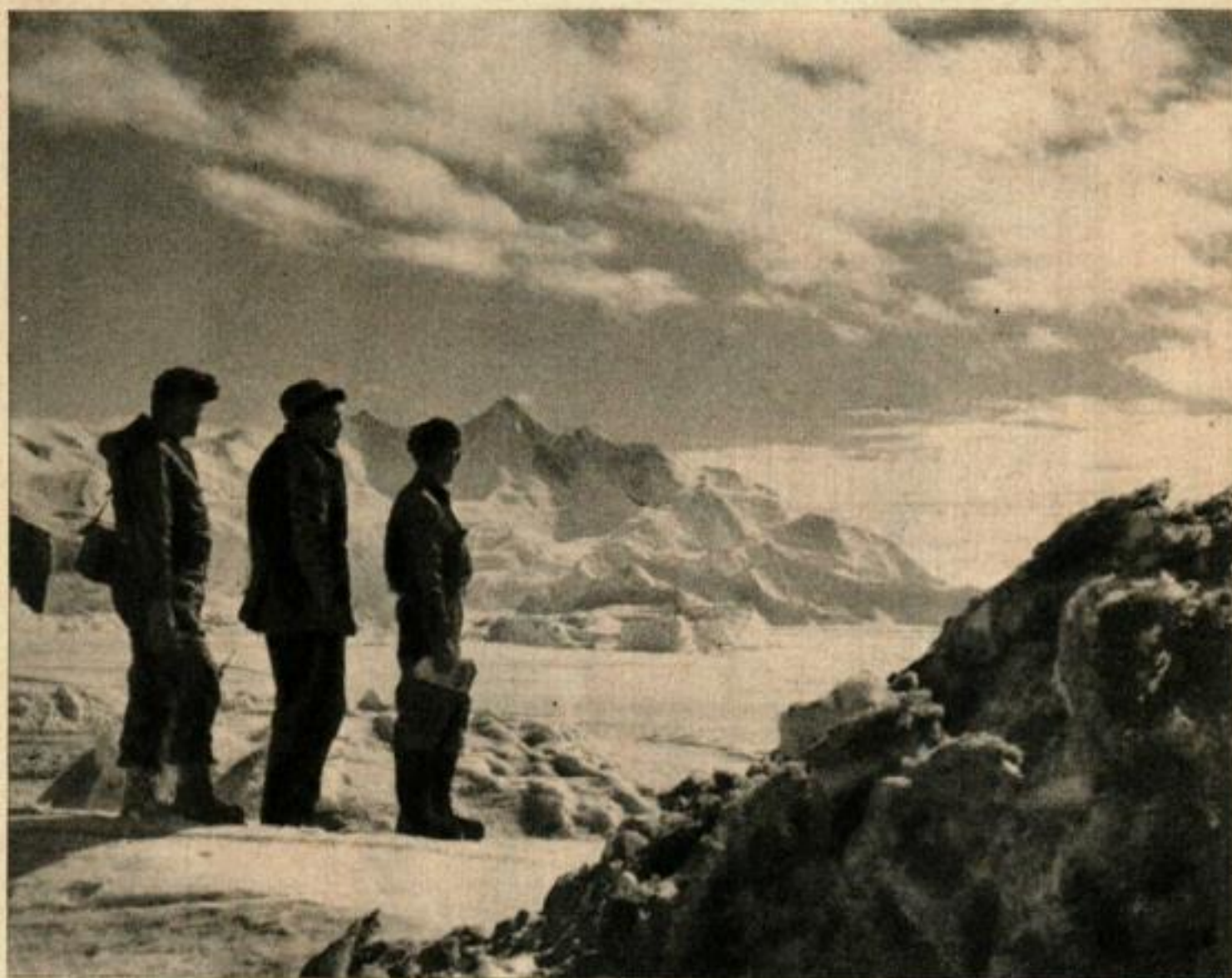


# Civilisation dans



Les blêmes pics de 3 000 m des montagnes de l'Amirauté forment le décor particulier des bases américaine et néo-zélandaise conjointes du cap Hallett, où travaillent les biologistes.



Recherchant les organismes vivants qui se propagent sous des températures tombant jusqu'à  $-85^{\circ}\text{C}$ , les savants ont tendu des filets à insectes tels que celui qui est montré à gauche dans tous les coins de l'Antarctique.



L'auteur de l'article passe un moment de la journée avec un phoque de Weddell et son dernier petit. Les phoques de Weddell, l'un des quatre types rencontrés dans l'Antarctique, atteignent jusqu'à 2,75 m environ de longueur et pèsent à peu près une demi-tonne.

# l'Antartique

Le « pont aérien » américain transporte des fournitures pour des serres tournantes installées sur le pôle, pour des villes permanentes installées sous la neige et chauffées par l'atome, et des montagnes de matériel et d'équipement pour les savants de la découverte polaire,

*par Richard F. Dempewolf*

**L**OIN sur le plateau polaire de la Terre de Marie Byrd, deux chasse-neige rotatifs de 20 t projettent de véritables geysers de neige pulvérisée. Ils creusent des sortes de canyons dans l'épaisseur de 1 500 m de la calotte polaire afin de construire une ville au-dessous de la surface.

A quelque 1 300 km à l'est, sur les pentes du mont Erebus, des explosions tonitruantes font pleuvoir de la cendre volcanique sur les huttes de la base aérienne du goulet de Mac Murdo. Ici sont préparés les soubassements du premier de quatre réacteurs nucléaires qui fourniront de la force et de la chaleur électriques à chacune des bases américaines de l'Antarctique.

Et, en de lointains postes avancés sur les pâles prairies de neige, les hommes revêtus et capuchonnés de fourrure des équipes de transmission sont en train d'ériger des pylônes en acier de 33,50 m pour supporter les antennes qui lanceront leurs signaux à travers les tempêtes magnétiques et les « black-out » radiophoniques.

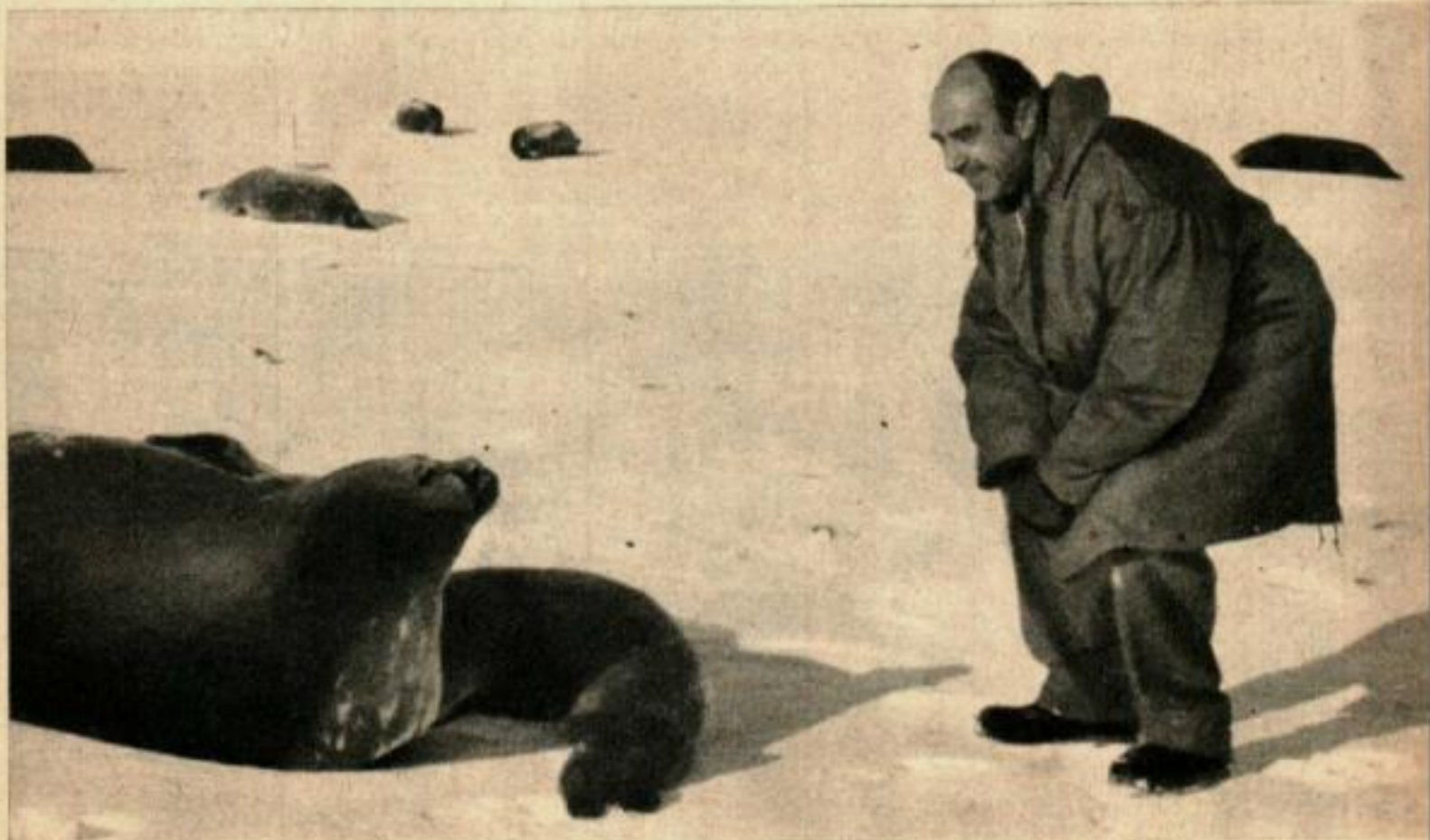
Le bouleversement qui se produit cette année dans l'Antarctique est le début d'un géant programme de transformation en villes

permanentes des campements provisoires installés par les américains sur la glace.

Assis dans son appartement au sol recouvert de tapis, devant sa baie vitrée à trois couches de verre donnant sur le goulet de Mac Murdo pris par la glace et sur les lointaines Montagnes de la Société Royale, l'amiral David Tree, le commandant de la Force Navale d'Accompagnement de l'opération *Deepfreeze* (congélation rapide), m'expliqua les choses de cette façon :

« Nos sept principales bases antarctiques ont été conçues pour la durée de l'Année Géophysique Internationale qui s'est terminée en 1958. Et elles ont rempli leur mission. Puis le Congrès a institué un bureau permanent du Programme de Recherches Antarctiques des U.S.A., pour que celui-ci continue les travaux scientifiques entrepris pendant l'Année Géophysique Internationale. Le Corps logistique expéditionnaire n° 43 a reçu la mission de consolider et d'établir des installations permanentes pour l'exécution du nouveau programme. »

« Nos bases primaires seront celles-ci, à Mac Murdo, la base de Byrd et la base du Pôle Sud. Nous avons donné la base d'El-





Descente à travers l'écouille d'entrée de la ville aux neuf bâtiments de la base de Byrd.



Des tunnels aux parois couvertes de cristaux de glace conduisent à la « Grand-Rue ».

Isword, sur la mer de Weddell, à l'Argentine. La base de Wilkes, sur la côte de la Terre de Wilkes, a été remise à l'Australie. Celle du cap Hallett, est occupée conjointement avec la Nouvelle-Zélande. »

La « Petite Amérique V », sur la barrière de Glace de Ross, est maintenant inoccupée parce qu'elle n'est pas sûre.

Elle a été recouverte par la neige chassée par le vent. Lorsque nous l'avons remise en service pour une courte période l'an dernier, le toit de la cuisine s'est effondré sous des tonnes de neige pendant que la base était occupée. La même chose se produit à d'autres bases de la calotte polaire ; c'est pourquoi nous devons les reconstruire com-

plètement... suivant les normes de Century City, au Groenland.

Quelques jours plus tard, lorsqu'un appareil Hercules C-130 à turbo-propulseurs me déposa sur la piste de neige de la base de Byrd, à quelque 1 300 km de là sur la haute glace polaire, j'ai vu par moi-même ce qu'avait voulu dire l'amiral.

Le lieutenant Eugène Bartlett, dit « Doc », le chef de la base pour 1960, nous accueillit sur la piste. La température était de 35 °C au-dessous de zéro. Un vent régulier soulevait un voile de neige poudreuse qui sifflait à travers les pieds en échasses supportant un massif dôme radar et une tour d'observation des aurores australes. Ces deux struc-

Les lampadaires de la rue principale de la base de Mac Murdo seront alimentés par réacteur nucléaire pour les six mois de la nuit polaire de 1962.





C'est intentionnellement qu'il a été permis à ce navire-citerne de se laisser prendre par les glaces. Le « tanker » sert de dépôt de carburant pour le terrain d'aviation se trouvant à 8 km de là dans le goulet.

tures sont, avec un hangar de gonflage des ballons météorologiques, tout ce que l'on voit de la base Byrd au-dessus de la surface de la neige. Les neuf bâtiments restants sont tous profondément enfouis sous la surface. Un pâle soleil de minuit faisait ressortir l'étrange silhouette des structures de surface perchées sur ce plateau central d'un bloc de glace de 4 500 000 m<sup>3</sup> mesurant jusqu'à 3 200 m d'épaisseur et s'élançant à des altitudes atteignant plus de 4 400 m. Sur l'immensité des prairies de neige, des températures tombant jusqu'à 85 °C au-dessous de zéro ont été enregistrées par certaines nuits d'hiver. La congélation fait coller le métal à la peau humaine, l'effort physique arrache

une écume sanglante aux poumons « brûlés » par le froid, et le fuel-oil se congèle à la dureté de la graisse consistante.

Doc nous conduisit à travers une trappe recouvrant le puits d'entrée de sa ville souterraine. Après être descendus le long d'une échelle verticale, puis par des marches taillées dans la glace, nous avons marché à travers des tunnels de glace dont les parois étincelaient de cristaux de givre. Un coude du blanc corridor nous fit déboucher dans une rue principale sur laquelle donnaient les neuf bâtiments isolés contre le froid de la base. Des ampoules électriques nues assuraient l'éclairage.

Du givre et des stalactites décoraient le

Un tracteur tire une géante scie à chaîne qui tranche les 3 m d'épaisseur de la glace pour découper dans celle-ci des « quais » destinés à d'autres navires.





Les nouveaux bâtiments de la base du Pôle sont érigés dans de profondes fosses. Puis de la neige est tassée au-dessus d'eux avec des bulldozers de façon à obtenir une surface nivelée ne se prêtant pas à l'amoncellement en congères.

plafond, qui s'affaissait sous le poids de 5,50 m à 10 m de neige accumulés au-dessus de la base depuis 1957. Même des colonnes d'étaillage faites de tonneaux à huile en acier soudés n'avaient pas suffi à retenir les tonnes de glace et de neige. Doc nous en désigna plusieurs qui s'étaient écrasées. « Il n'y a pas de danger pour le moment, dit-il, mais une autre année signifiera la fin de plusieurs zones dont les plafonds se sont affaissés dangereusement. »

Le danger qui plane sur la base est l'amoncellement de la neige en « congères ». Même la plus petite obstruction suffit à déclencher le mécanisme de formation de celles-ci. Dans un *Sno-Cat* (Snow-Caterpillar, tracteur à chenilles spécial pour la neige)



L'épaisse accumulation de neige au-dessus des bâtiments de la base de Byrd a amorcé des affaissements. Même les colonnes faites de tonneaux à huile soudés plient sous le poids de 4,50 m de glace et de neige.

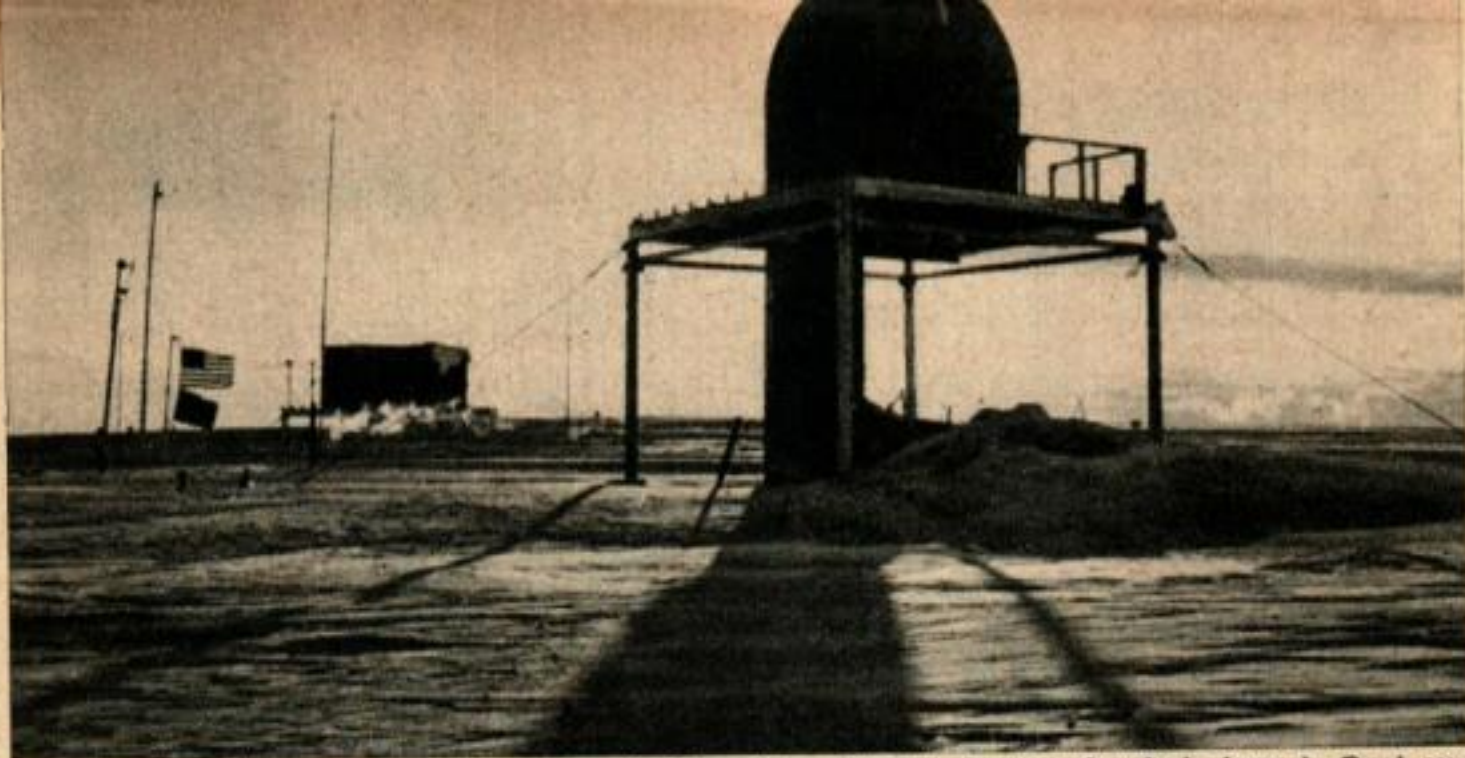
qui nous fut prêté, le docteur Wallace Joyce, chef des Programmes Internationaux spéciaux de la Fondation Scientifique américaine et moi-même avons roulé à travers la neige pour aller voir un avion qui s'était écrasé au sol l'année précédente.

Celui-ci était non seulement à moitié enseveli, mais il était encore flanqué sur le côté au vent par une géante congère de neige de quelque 4,50 m d'épaisseur s'élargissant sur près d'une trentaine de mètres.

Ce problème sera résolu pour les nouvelles bases de Byrd et du Pôle lorsque les broyeuses à glace auront rempli leur mission. Les *Seabees*, hommes du génie maritime, qui les conduisent actuellement auront alors creusé un complexe réseau de tranchées de 7,30 m de largeur et 4,90 m de profondeur. Par-dessus les galeries seront disposées des arches en acier. Puis de la neige pulvérisée sera soufflée sur ces voûtes et se solidifiera avec la dureté du béton. Lorsque toutes les tranchées auront été ainsi couvertes, aucune projection ne rompra la régularité de la surface de la prairie neigeuse. Et, avec cette étendue nettement dégagée, la neige chassée par le vent ne s'amoncellera plus. Dans les spacieux tunnels, des bâtiments isolés en matériaux légers pourront être érigés car ils ne seront pas soumis à la pression de la neige.

Aux bases de Byrd et du Pôle, des équipes de vingt-quatre savants et autres hommes vivront toute l'année dans la chaleur et le confort, avec des aménagements supplémentaires pour recevoir les équipes d'été qui feront monter la population à soixante-dix personnes. Six tunnels latéraux partant de la galerie principale renfermeront de confortables dortoirs, un réfectoire, une cuisine, une centrale de force électrique, des installations sanitaires, une blanchisserie, un garage, des salles de récréation et des bureaux.

Du laboratoire des aurores australes, une étroite « cheminée » grimpera jusqu'à près de 14 m en traversant la surface, pour abou-



Le dôme radar, au premier plan, et la tour du laboratoire des aurores australes de la base de Byrd sont montés sur des « échasses » au-dessus des congères. Les cheminées d'accès montent depuis le dessous du sol.

tir à une tour d'observatoire montée au-dessus de la neige. Dans celle-ci, les physiiciens protégés par des dômes en matière plastique pourront observer le ciel de la nuit polaire et photographier celui-ci avec un appareil photographique couvrant toute la surface céleste. Une « cheminée » similaire aboutira au dôme de radar monté sur ses « échasses », dôme sous lequel se trouvera l'antenne de repérage des ballons météorologiques. Des prolongements des tunnels conduiront jusqu'à diverses installations plus éloignées.

A l'extrémité de l'une des galeries se trouvera un profond puits d'eau, un « trou Ro-

driguez ». C'est une énorme cavité produite en chauffant la glace avec un groupe de réchauffage. Lorsque le trou a été créé, un réchauffeur à immersion empêche l'eau de geler et fait fondre de la glace au fur et à mesure que de l'eau est puisée. Ce « trou » sera la principale source d'alimentation en eau de la base.

**Chauffage et électricité atomiques :** La plus spectaculaire des innovations pour ces bases isolées sera cependant l'installation de centrales nucléaires pour la production de chaleur et de force électrique. A Mac Murdo, Art Rich, l'ingénieur de la Compagnie Martin

(Suite page 116)

Un savant installe un filet à poisson en fil métallique sur le bord de la glace pour recueillir des spécimens destinés au nouveau programme biologique accéléré.



## Civilisation dans l'Antarctique

(Suite de la page 53)

qui a mission d'installer ces groupes, grimpe chaque jour sur les pentes volcaniques pour surveiller l'avancement des travaux du premier réacteur actuellement en construction sur la « colline de l'Observation ». Ce sera le prototype pour les trois suivants... un pour la base de Byrd, un pour la base du Pôle, et un autre pour Mac Murdo. Il s'agit d'un système Kaiser livré en dix-huit cadres séparés spécialement conçus pour tenir dans la cale à fret d'un C-130.

Charriés par le travers de la mer de glace sur des traîneaux tractés, les éléments constitutifs seront ajustés les uns aux autres comme ceux d'une maison préfabriquée. Les bâtiments à toit plat formant la coque de protection seront perchés sur une terrasse, tandis que les cuves de 9 m contenant le réacteur, le combustible usé et le système générateur de vapeur pour le circuit fermé seront installées à un niveau inférieur dans une excavation coupée dans le flanc d'une colline. Le noyau central du groupe atomique aura une durée de vie de deux ans, avec des éléments détachables pour l'évacuation des déchets de la combustion. Et la chose tout entière peut être saisie et retransportée à l'usine aussi facilement qu'elle a été mise en place.

Tout ce branle-bas de construction dans l'Antarctique permettra aux savants de continuer le travail d'exploration d'un continent qui détient encore tous les secrets cosmiques dans le gel d'innombrables siècles.

A Mac Murdo, sous la direction scientifique de George Toney, le Programme de Recherche antarctique des Etats-Unis occupe aujourd'hui quelque 45 savants qui travaillent pendant 365 jours par an dans les diverses bases polaires. En été, d'octobre à mars, 120 explorateurs-expérimentateurs supplémentaires arrivent pour travailler sur des projets spéciaux. Chaque année, d'importantes découvertes ont été faites.

**Un lac d'eau chaude :** Cette année, trois savants de l'Université du Kansas, le docteur Rufus Thompson, le docteur Kenneth Armittage, et Hugh B. House étaient en train de procéder à des investigations biologiques à travers la glace de lacs d'eau douce à 130 km à l'ouest de Mac Murdo. A leur stupéfaction, les indications de température montrèrent qu'une partie de l'eau se trouvant sous la glace était à 22 °C environ. Pourquoi ? Personne ne le sait.

La calotte glaciaire de l'Antarctique, qui représente 90 % de toute la glace du monde, garde toujours de nombreux secrets. La gigantesque glace polaire coule constamment hors du continent... comme de la pâte à crêpes s'étalant sur une plaque à pâtisserie. A la Petite-Amérique, le docteur A. P. Crary jalonna une ligne de 3 000 m qu'il vérifia chaque jour pendant un an. Au bout de cette période, la ligne s'était allongée de 4,25 m.

A toutes les bases américaines et pendant toute la nuit de l'hiver, les savants surveillent le ciel nocturne, collectant des renseignements sur les aurores australes et sur l'ionosphère. Par beau temps comme par mauvais temps, les ballons météorologiques s'envolent suivant l'horaire établi, emportant avec eux des sondes radiophoniques qui renvoient des indications sur la température, la pression et l'humidité de l'air des hautes altitudes. Luis Aldaz, le directeur scientifique de la dernière saison pour la base de Byrd, et son assistant Bill Freyerharm, ont établi un record en faisant monter un de ces ballons-sondes jusqu'à 38 000 m.

**D'étranges sifflements :** Dale Reed, d'Haliwell-Stanford, passa la nuit de l'hiver sur la Terre de Byrd à écouter les « siffleurs » — des bruits d'interférence radiophonique ressemblant à des hurlements de loups — qui suivent les lignes de force magnétique de la terre. Ils ont produit comme des coups de tonnerre autour de la baie d'Hudson. Il y avait aussi d'autres bruits qui n'ont pas encore été décrits dans la littérature — rugissements, sifflements, hululements — un véritable zoo. Leur origine n'est pas connue. Peut-être proviennent-ils de nuages de particules solaires ?

Par le travers d'un affleurement volcanique au sud de Mac Murdo, le lieutenant-commander James Lennox-King, de la Marine royale de Nouvelle-Zélande, dirige la

# MECANIQUE POPULAIRE PRESENTE

**VOICI L'OUTIL  
UNIVERSEL:**  
Rectifier, Frotter,  
Polir, Graver, Percer,  
etc... etc...



110-220V  
ANTIPARASITE

**ROTOFIELD**

AVEC UN  
**ROTOFIELD**  
TOUT VOUS SERA FACILE!

**HOUNSFIELD Fils S.A.**  
8, rue de Lancry - Paris-10<sup>e</sup>

NOTICE GRATUITE EN SE REFERANT DE CE JOURNAL

## PISTOLET A PEINTURE

L'appareil que vous attendiez.  
Le pistolet pulvérisateur. Fonction-  
nant sur 110-  
220 volts al-  
ternatif 50  
périodes.



Cet appareil  
pulvérise  
toutes sortes  
de peintures  
et vous ser-  
vira égale-

ment à la projection de cires liquides,  
désinfectants, insecticides, pétrole,  
huiles et tous autres liquides.

Prix ..... 87,50 NF  
Fco c. remb., ou virement post. à  
l'avance. Suppl. : 220 V, 17,50 NF  
Notice N° 16 sur demande.

**G. DUBOIS**

129, av. G.-Péri, Saint-Ouen (Seine).  
Tél. Clign. 15.73 C.C.P. 2033-12 Paris.

## PLUS D'ÉTIQUETTES

Quelles que soient vos fabrications,  
économisez temps et argent en suppri-  
mant vos étiquettes à l'aide des  
**MACHINES DUBUIT** qui impriment  
sur tous objets en toutes ma-  
tières jusqu'à 1.800 impressions à  
l'heure.



Présentation plus moderne, 4 fois  
moins chère que les étiquettes. Nom-  
breuses références dans toutes les  
branches de l'Industrie.

**MACHINES DUBUIT**

58 ter, rue Vitruve, PARIS (20<sup>e</sup>)  
MEN 33-67

**LIMPIDOL**

*Mieux qu'une colle!*

Adhère sur tout  
Insoluble à l'eau  
Ne se dessèche pas

PAPETIERS - DROGUERIES  
QUINCAILLIERS - BAZARS

## CHAMPIGNONS DE PARIS

Cultivez-les en toutes saisons dans une cave, pour,  
jardin, remise ou en caissettes, avec ou  
SANS fumier. Culture simple à portée de tous.  
Bon rapport. Achat récolte assuré. Document  
d'essai gratis. Ec. : Éts **CULTUREX**.  
N° 93 - VETRAZ-MONTHOUX (H.-Savoie)

**GRANDIR**

8-16 cm. A tout âge. Rapidement  
par nouveauté scientifique  
AMÉRICAINES brev. monde entier  
Elongation garantie taille ou  
jambes seul. Attest. médical.  
Milliers références. **GRATIS**  
doc. illust. sans eng.  
**UNIVERSAL A-33**, 6, rue A-D Claye PARIS

**DANSEZ...**

APPRENEZ TOUTES  
DANSES MODERNES  
chez vous en q.q. heures  
Succès garanti  
Notice contre 2 timbres  
**Ecole M.P. VRANY**  
45 rue Claude - Terrasse, Paris 14<sup>e</sup>

MAQUETTISTES, INGÉNIEURS,  
VOUS QUI ÊTES INGÉNIEUX...  
mais qui ne trouvez pas les "Petites  
pièces MÉCANIQUES SPÉCIALES"  
pour la réalisation de vos idées,  
Venez visiter les 750 mètres de  
rayons qui vous sont réservés...  
VOUS SEREZ SURPRIS...

Engrenages, Pignons, Compteurs,  
Decolletage, Moteurs, Roulements,  
etc.

**RADIO PRIM,**

296, rue de Belleville  
PARIS - XX<sup>e</sup>

*Peignez du bout du doigt*

**NOVEMAIL**  
*bomb'*

**LA BOMBE  
DU SALON DES ARTS MÉNAGERS**

En vente : Droguistes et Grands Magasins  
distributeurs officiels Novemail.



Documentation gratuite **NOVEMAIL**, B. P. 3 - BONNEUIL (Seine)

# le STARLUXE KODAK



**68 N.F.**

Prix pratiqué dans les  
magasins Kodak-Fuchs

**l'appareil "petit format" à la mode  
qui a conquis le monde entier**

**dernier né de la série STAR**



# Kodak

base de Scott, entretenu par cette nation. Cette base est un arrangement net de bâtiments préfabriqués reliés par des tunnels couverts d'arches en acier. Elle fut le quartier général de Hillary et Fuchs pendant l'expédition Transarctique. L'expert en « siffleurs » du camp de Jim a calculé qu'un bruit d'éclair voyageait sur un parcours de 688 000 km d'Unalaska à l'Antarctique en 2,8 s. Les hommes du laboratoire des aurores australes de la base de Scott ont repéré les lignes de l'oxygène, de l'azote et du sodium dans les aurores australes. Leur mission est de relier la chimie physique avec ce qui se passe dans le ciel.

Dans une hutte montée sur les pentes de la colline de l'Observation surplombant Mac Murdo, vous pouvez rendre visite au docteur Hugo Neberg. Là, au milieu d'une pile de briques de plomb, entouré de quelque 100 000 NF de matériel d'enregistrement électronique, Hugo fait le compte des particules cosmiques à basse énergie se déversant depuis les espaces extérieurs jusqu'à travers l'entonnoir polaire du champ magnétique de la terre.

« Ici, nous avons un compte quatre fois supérieur à celui que vous pourriez obtenir à l'équateur, dit-il. Des appareillages similaires sont installés par le travers de tout le continent, et nous comparons nos notes lors des conférences scientifiques que nous tenons par radio tous les mois. Ceci est une étude de base dont l'utilité se révélera par la suite... peut-être pour les voyages dans l'espace », ajoute Hugo.

**Araignées et calmars :** Cette saison, le docteur Donald E. Wholschlag, de Stanford, a installé le premier véritable laboratoire biologique de l'Antarctique à Mac Murdo. A 8 km au sud par le travers de la barrière, le docteur Willi Tressler, un patriarche à barbe grise du Bureau hydrographique de la Marine américaine, a joyeusement creusé un trou carré de 1,20 m de côté à travers plus de 7,50 m de glace. Au-dessus de celui-ci, il a érigé un bâtiment complet avec chauffage. Il utilise l'installation pour prélever des échantillons sur le fond de l'océan et pour mesurer les courants de profondeur et les couches de température stratifiées.

A travers ce trou, les collaborateurs de Wholschlag ont pêché de fragiles étoiles de mer, des oursins, des araignées de mer et des calmars ou sèches. Les créatures maritimes sont placées dans des aquariums tournants contenus dans... des réfrigérateurs. « La vie de la mer doit être conservée en eau froide, mais elle ne peut pas être congelée, fait remarquer Wholschlag. Les réfrigérateurs maintiennent ces organismes à une température fraîche constante, mais sans les faire « prendre ».

La rotation des aquariums oblige les poissons à travailler à rester immobiles. Ceci les oblige à consommer de l'oxygène de l'eau. « En mesurant la diminution de la teneur en oxygène, explique le savant, nous pouvons calculer la consommation du poisson et en déduire son taux de métabolisme. Les poissons de l'Antarctique ont un taux de méta-

bolisme très élevé, et peuvent croître de 30 cm en cinq ans. »

L'un des mystères de l'Antarctique est que personne n'avait jamais trouvé un gros poisson dans les eaux environnantes. En 1912, l'expédition du capitaine Robert Scott découvrit les restes de ce qui semblait être un poisson de 1,50 m sans tête sur le dessus de la glace... un fait qui a aussi stupéfié les savants.

Cet été, le docteur Frank Debenham de Cambridge et le docteur Charles Swithinbank de l'Université du Michigan arrivèrent un jour à Mac Murdo en traîneau tout excités, avec un chargement de poisson géant congelé. « Nous étions en train de mesurer le mouvement de la glace sur la barrière de Ross à quelque 80 km au sud, rapporta Swithinbank, lorsque nous avons soudainement vu tout un banc de poissons pris dans la glace. Puis nous en avons trouvé encore plus sur la surface... en même temps que des éponges de fond de mer et de délicats coraux en parfait état. »

Cette découverte amena Debenham à supposer que la barrière de glace de Ross pouvait se congeler à partir du fond et que, lorsqu'elle se réduisait par le haut, tout ce qui se trouvait congelé à l'intérieur montait peu à peu vers la surface. « D'après le taux de réduction, nous pouvons déduire que notre poisson doit être vieux de 200 ans ou plus », déclara-t-il.

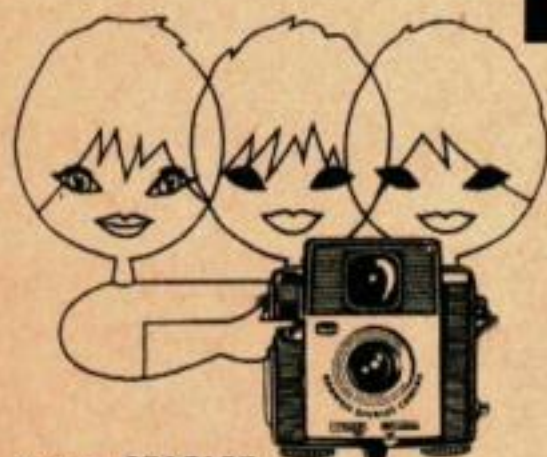
Le plus curieux effort scientifique de l'année dans l'Antarctique fut conduit par le doc-

teur Karl Hamner, de l'Université de Californie.

Avec deux expérimentateurs, 22 hamsters, des bocaux de cafards, de mouches à fruits, de champignons de moisissure, de haricots... ainsi qu'un assortiment d'étranges cages et de matériel spécial, le docteur Hamner (qui fut bientôt surnommé du nom de docteur Hamster) vola jusqu'au pôle Sud. Là, il installa ses plantes et ses animaux sur 36 plaques tournantes. Certaines de celles-ci tournaient en sens contraire du mouvement de la Terre et à la même vitesse... ce qui fait que les choses vivantes se trouvaient stationnaires dans l'espace. D'autres plaques tournaient plus vite ou plus lentement ; d'autres tournaient commandées par le mouvement de la terre lui-même. But de l'expérience : découvrir si la rotation de la terre avait un effet quelconque sur les minuteriers biologiques des choses vivantes.

### Des pendules incorporées.

« Les plantes fleurissent à leur saison », m'expliqua le docteur Hamner, les oiseaux émigrent à la même époque tous les ans, les hamsters s'endorment et se réveillent à des moments précis. Les cycles de croissance réguliers indiquent que les choses vivantes ont des pendules incorporées. A quelques rares exceptions près, nous n'avons pas encore découvert ce qui déclenche ces « minuteriers ». Au pôle Sud, nous aurons la possibilité d'apprendre si la rotation de la Terre



APPAREIL STARLET  
28 N.F.

### avec les Stars :

12 photos 9 x 9 cm. noir et blanc avec le Film Kodak Verichrome Pan  
12 photos 9 x 9 cm. sur Papier couleur avec le Film Kodacolor  
12 super diapositives 40 x 40 mm. en couleurs  
avec le film Kodak Ektachrome

SOYEZ AVEC LES STARS, LE REPORTER

## Les STARS

les appareils "petits formats"  
les plus simples du monde



APPAREIL STARFLASH  
48 N.F. Prix pratiqué dans les  
magasins Kodak-Pathe

DE VOTRE VIE

# Kodak

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE  
SUPÉRIEUR et COMMERCIAL**

**BREVETS — C.A.P.**

**BACCALAURÉATS**

CARRIÈRES du SECRÉTARIAT  
et de la COMPTABILITÉ

**Envoi gratuit : notice MP**

**COURS D'ANNÉE SCOLAIRE**

**COURS DE VACANCES**

**Toutes classes**

**COURS NADAUD**

1, place Jussieu, **PARIS (5<sup>e</sup>)**, POR. 13-38

**EXTERNAT - DEMI-PENSION**

à Paris-5<sup>e</sup>, Paris-11<sup>e</sup> et Fontenay-aux-Roses

**INTERNAT**

*de plein air en forêt de Sénart*

**COURS PAR CORRESPONDANCE**

**UNE SÉLECTION  
DE CHOIX  
à des prix**



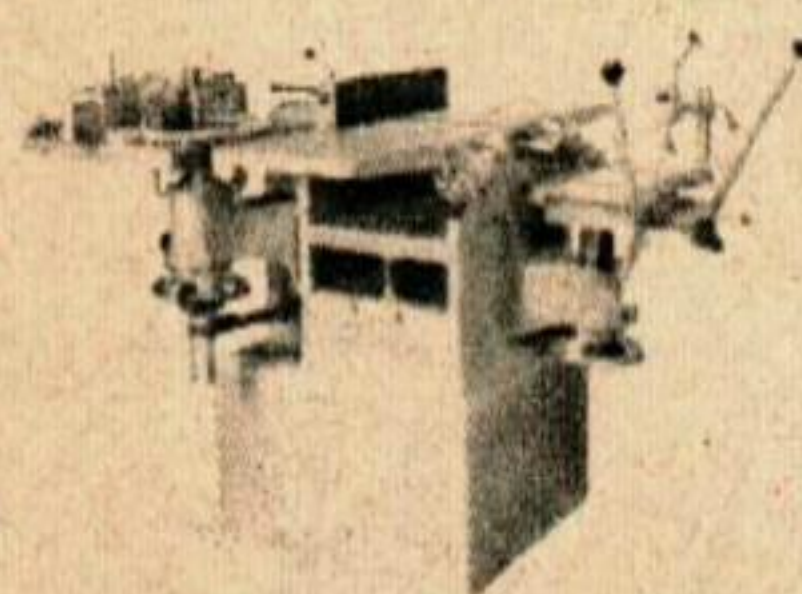
**PROFITEZ de notre Crédit**

**PROFITEZ de notre Garantie**

La série des combinées lourdes, 4 opérations motorisées, équipées de protecteurs homologués et accessoires.

**NF**

- Coupe 200 depuis. 1 522
- — 220. . . . . 1 650
- — 250 depuis. 2 235
- — 320. . . . . 3 034
- — 420 depuis. 3 850
- — 520 depuis. 4 609



et nos combinées 230, 280, 330, 370 et 430, 7 opérations, équipées de 3 moteurs et toutes machines à bois de toutes marques.

**CONSULTEZ-NOUS**

Avec notre Crédit **PAS DE PROBLÈME,  
PAS DE DÉLAIS, PEU D'ARGENT**

**Exemple : une combinée lourde de 200 depuis 64,75 NF  
par mois. Documentation contre 1 NF**

Outils de toupie, moteurs et appareillages électriques.  
Poutillage MARFA.

**EXPRESS-SERVICE**

66, avenue Philippe-Auguste  
**PARIS-11<sup>e</sup> - TÉL. : ROQ 19-62**

a quelque influence. » Plus tard, le docteur Hamner obtint la réponse : Aucun effet.

La façon dont les plantes et animaux de la bordure entourant l'Antarctique emmagasinent et utilisent leur précieuse énergie a toujours été un mystère pour les savants. Les petits pingouins d'Adélie, par exemple, passent des semaines sans manger pendant la saison des nids. Plus étonnants encore sont les pingouins Empereurs de 90 cm de haut qui éclosent de leurs œufs pendant la nuit hivernale alors que la température plonge à 56 ou 57 °C au-dessous de zéro le long de leurs colonies côtières. Ces compagnons restent souvent assis dans la neige amoncelée jusqu'à hauteur de leur bec, tenant l'œuf sur le dessus de leurs pieds, recouvert seulement d'une peau flasque et charnue pendant à la base de l'abdomen du pingouin.

Cette année, au cap de Hallett, les expérimentateurs dirigés par le docteur Kurt Schmidt-Nielsen de l'Université de Duke ont étudié le développement des glandes salines chez les jeunes pingouins. Ils ont aussi exploré les variations de l'équilibre du sel et de l'eau chez les pingouins d'Adélie au cours de la période de jeûne de 40 jours pendant laquelle les œufs sont couvés. Ce qu'ils ont appris pourrait quelque jour aider les médecins à en comprendre plus sur les maladies des reins dans lesquelles le corps humain n'excrète pas suffisamment de sel.

Mais personne n'a encore pu expliquer l'extraordinaire résistance physique des pingouins. L'an dernier, cinq pingouins d'Adélie d'une colonie de la côte de Wilkes furent bagués et transportés par avion de l'autre côté du continent. Etant donné que l'on sait que les pingouins reviennent au même nid chaque année, les savants désiraient savoir ce qui se passerait. Cette année, les cinq oiseaux étaient tous de retour à la maison... après avoir voyagé sur la mer et sur la banquise sur une distance de plus de 4 000 km.

Il reste encore des quantités de choses à apprendre au sujet de l'Antarctique. Les savants qui s'y trouvent affirment que celui-ci commence tout juste à devenir intéressant.