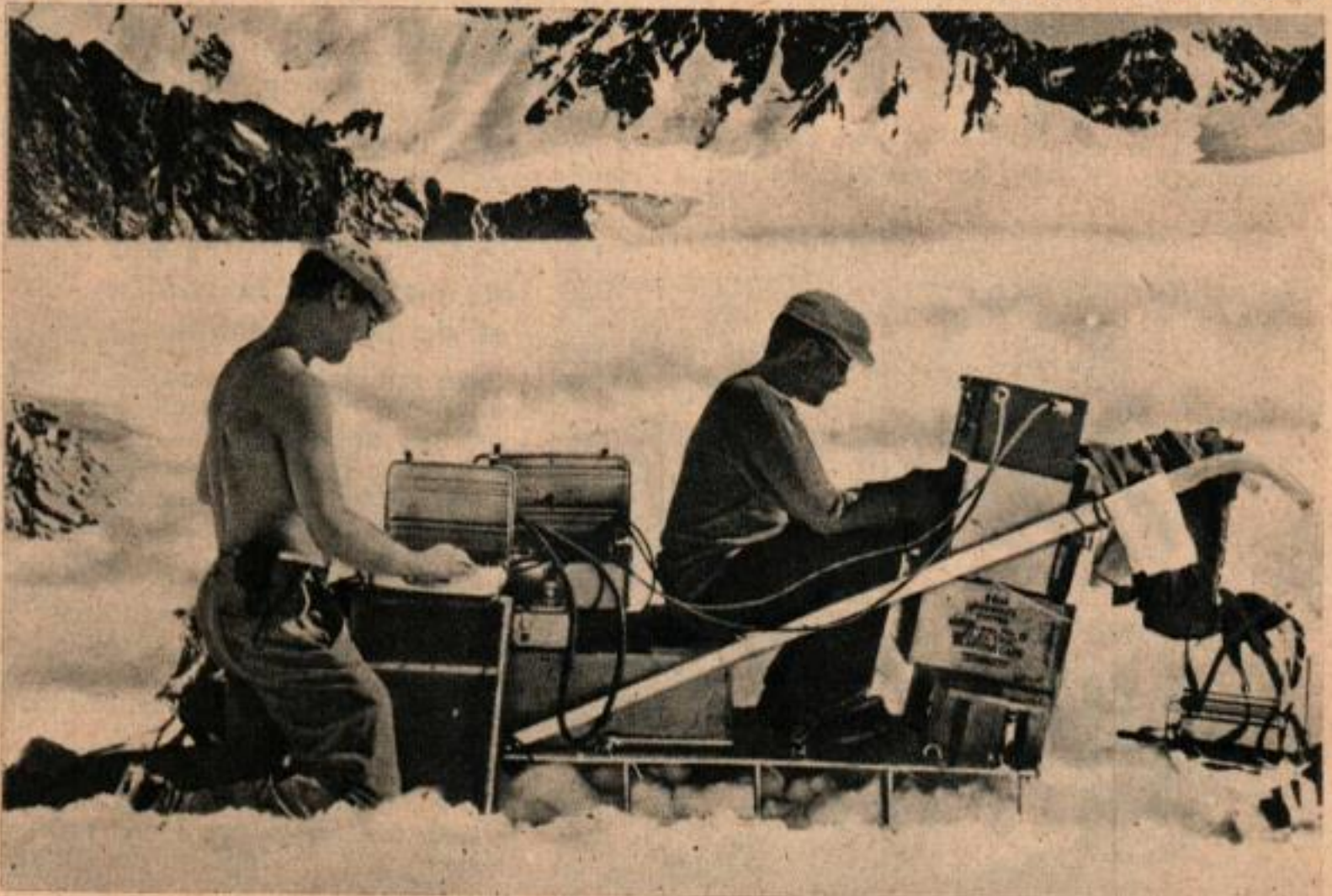




Les vers de glaciers, plaisanterie courante en Alaska, sont une réalité. De même, il est certain que les glaciers renferment des canalisations et qu'ils se « parlent » constamment à eux-mêmes, c'est là l'opinion des savants qui jettent un coup d'œil dans ces montagnes de glace.

Les lignes d'écoulement tracées par les graviers et la terre aux points de convergence de différents courants de glace, montrent ici un dessin typique sur le glacier Barnard.

Cet équipement de sismographe enregistreur monté sur la neige au moyen d'un traîneau, est destiné à mesurer l'épaisseur de la glace.



A la Poursuite des Secrets des Glaciers

AU cours de l'été dernier, deux expéditions en Alaska, ont littéralement nettoyé quelques-uns des nombreux glaciers de cette région. Elles se sont ensuite fixées pour étudier ces montagnes de glace en mouvement.

Les savants ont fait des sondages à 60 m en dessous de la surface du glacier au moyen d'une gigantesque aiguille chauffée. Ils ont traversé une couche de 15 m de neige fraîche pour mettre à nu la surface réelle du glacier. Ils ont fait exploser des charges de poudre noire dans la profondeur et à la surface de la neige, ils ont écouté avec des sismographes, et envoyé des impulsions de radar à des dizaines et des dizaines de mètres de profondeur à travers la glace ancienne. Ils ont amené du matériel et ont rapporté des carnets de notes bourrés d'observations sur la vie de ces glaciers.

Quel était leur but? Jusqu'à présent, on ne sait pas grand chose sur ce qui se passe à l'intérieur des glaciers. Et cependant, ils parsèment la terre et forment un des rares indices de ce que fut la température du monde au cours des derniers siècles. Quand la croissance d'un glacier peut être comparée avec sa vitesse de dispersion, il peut être possible de prévoir son avenir. Une grande masse d'informations, venant de toutes les parties du monde, pourrait permettre d'expliquer la naissance des glaciers et de prévoir l'allure générale du climat

A droite, la neige forme un pont naturel qui cache une partie de la crevasse. Des études des parois de la crevasse fournissent des quantités de renseignements sur les dépôts de glace.

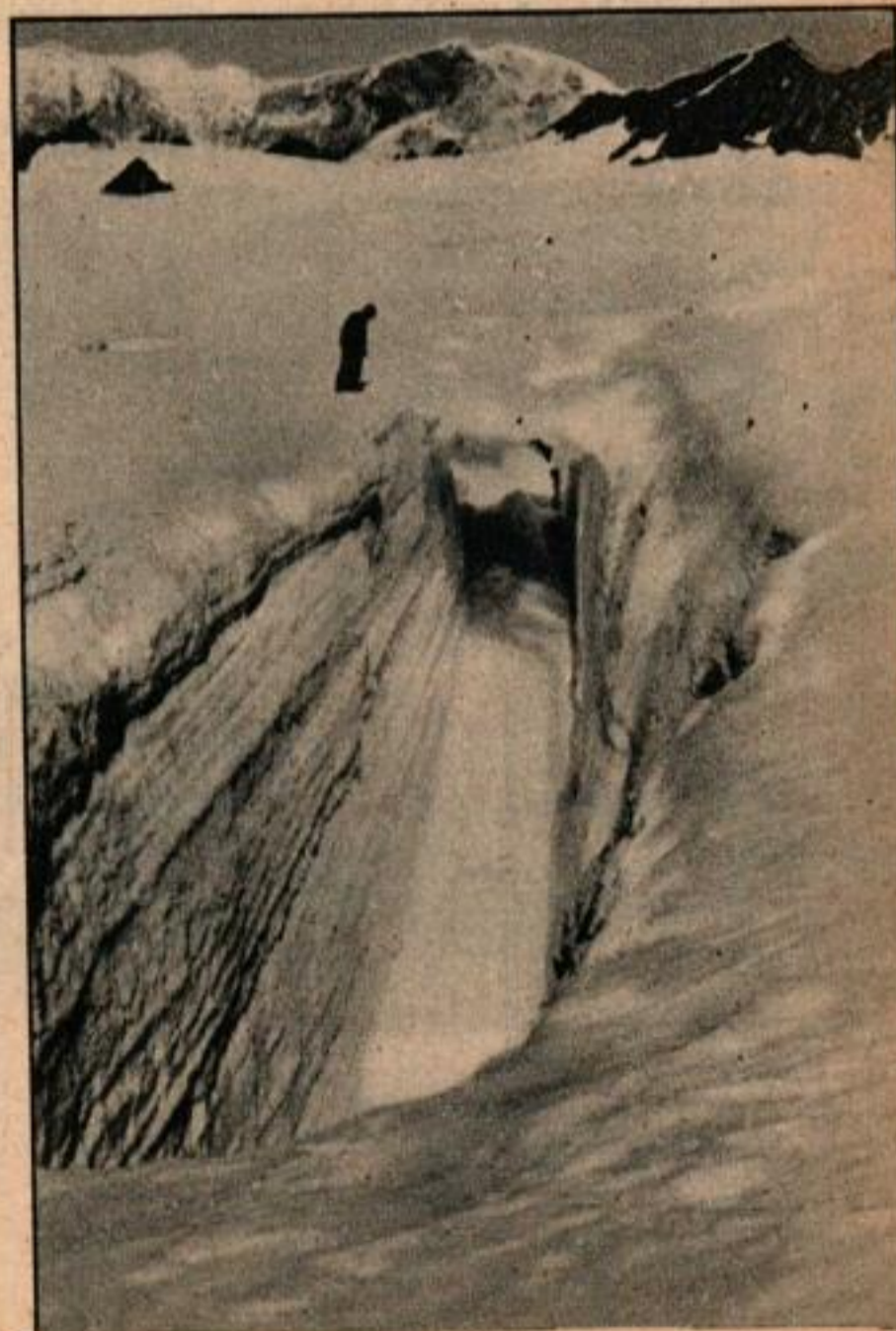
Explosions de dynamite à la surface du glacier Seward. Les ondes sonores de l'explosion réfléchies par le fond du glacier permettent de mesurer l'épaisseur de glace.

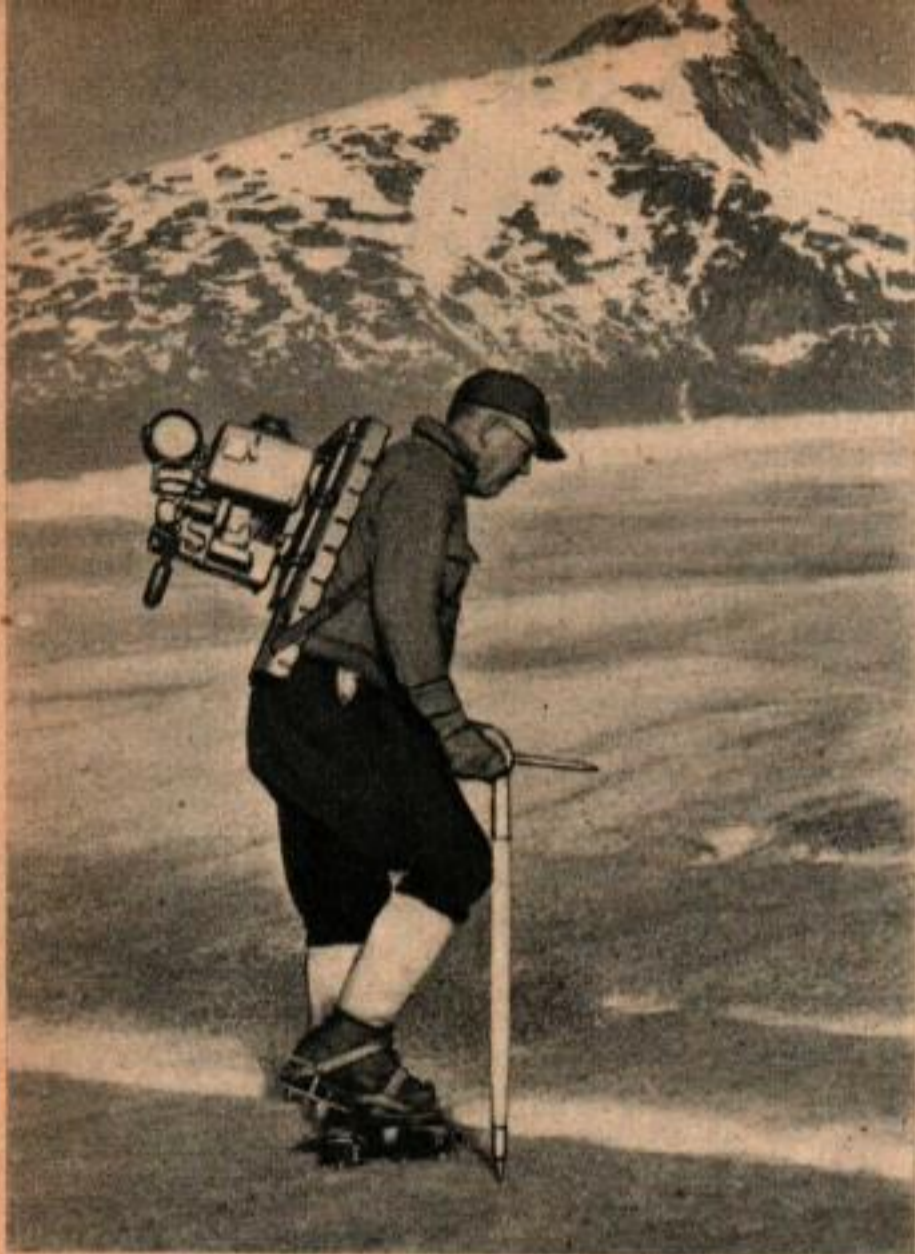
mondial pour un siècle ou plus, précision météorologique à l'échelle mondiale pour nos arrière-petits-enfants.

De plus l'Armée est intéressée de façon vitale pour toutes les conditions climatiques que l'on peut rencontrer dans l'Arctique. L'Office Naval de Recherches a patronné ces deux expéditions en Alaska, au titre d'un vaste programme de recherches. Les observations faites actuellement sur le froid peuvent sauver des vies humaines dans l'avenir. Les savants ont recueilli des notions intéressantes sur les glaciers. C'est ainsi qu'un moyen facile pour se procurer de l'eau des glaciers consiste simplement à creuser un puits. La région d'un glacier où se trouve rassemblée son humidité s'appelle sa zone de génération. Dans cette zone, le glacier renferme une grande quantité d'eau. En hiver, il faudra peut-être pomper rapidement pour éviter qu'elle ne gèle avant d'atteindre la surface, mais cependant il y en a.

La plaisanterie favorite en Alaska, les vers de glacier, n'est finalement pas une fiction. Des milliers de vers noirs, vivants, de 2 à 3 cm de long, ont été trouvés dans la glace et la neige des glaciers; ils se nourrissent, suppose-t-on, des algues qui y vivent aussi.

Les glaciers ont des couches annuelles comparables aux anneaux des arbres et d'après les mesures des épaisseurs et des densités, les





Un savant avance péniblement sur un glacier portant sur le dos une partie vitale de l'équipement: un chargeur de batterie.

savants peuvent calculer la précipitation annuelle depuis au moins 10 ans. Ce phénomène se passe dans la zone de génération où le dépôt de neige fraîche de chaque année repose sur une pellicule de terre qui a été répandue sur la croûte dure du glacier pendant l'été.

Les glaciers « parlent » sans arrêt bien que leurs voix ne soient pas assez fortes pour être perceptibles aux oreilles humaines. Des géophones sensibles enterrés à 5 ou 6 m de profondeur dans la neige fraîche, à la partie supérieure d'un glacier, recueillent souvent un bruit périodique assez semblable à celui d'une goutte tombant d'un robinet qui fuit. Enclos dans les parois d'une grotte de glace, les géophones révèlent de temps à autre des craquements assez semblables à ceux produits par un gond de porte rouillée. Placés à plus grande profondeur, les instruments recueillent un grésillement continu ponctué par des coups, des explosions, des crépitements plus forts. Tous ces bruits sont produits par la stabilisation progressive de la neige fraîche qui se change en glace.

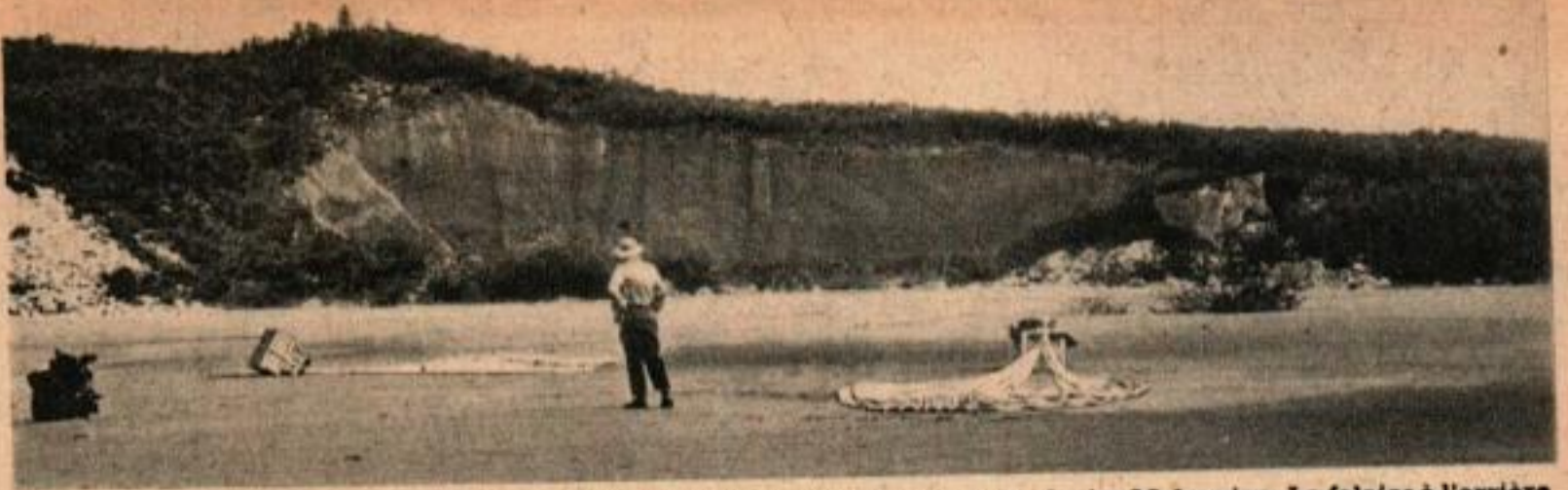
La plupart des glaciers rétrogradent, d'autres avancent. Certains d'entre eux, avec d'énormes champs de glace supérieurs, doivent se faufiler entre d'étroites passes montagneuses avant de pouvoir s'étaler à nouveau. Ils avancent dans les zones resserrées à raison de 30 m par jour.

Des groupes de savants doivent retourner dans le Nord pour y poursuivre leurs études durant l'été. Ils apprennent entre autres bien des choses sur les profondeurs des glaciers, leur formation et leur conservation.

Un groupe a étudié l'énorme champ glaciaire de Seward constitué par une zone de

Des thermomètres électriques profondément enterrés dans le glacier indiquent que sa neige et sa glace sont juste à la température de la glace fondante.





Des arbres et des buissons poussent dans la terre qui recouvre une partie du glacier Malaspina. La falaise à l'arrière plan est en glace dure.

génération d'environ 56 km de long sur 15 à 20 de large et le vaste glacier Malaspina ayant une surface de 260 km². Dans ce groupe se trouvaient le Docteur Henri Bader, qui a appartenu autrefois à la Commission Suisse sur la neige et les avalanches et une équipe de l'Institut de Technologie de Californie.

Chaque expédition a été transportée par air jusqu'à une zone d'atterrissage plane repérée à la partie supérieure du terrain glaciaire qu'elle avait choisi. De là, les membres de ces expéditions ont transporté leur équipement et leur ravitaillement jusqu'aux endroits voulus au moyen de traîneaux et à dos d'hommes. Ils ont marqué les pistes des traîneaux dans la neige et la glace amoncelées, en taillant et nettoyant des signes en forme de flèches dans la pellicule de terre répandue pendant l'été à la surface. La glace propre fondant moins rapidement que la glace d'alentour recouverte de terre, en peu de jours les

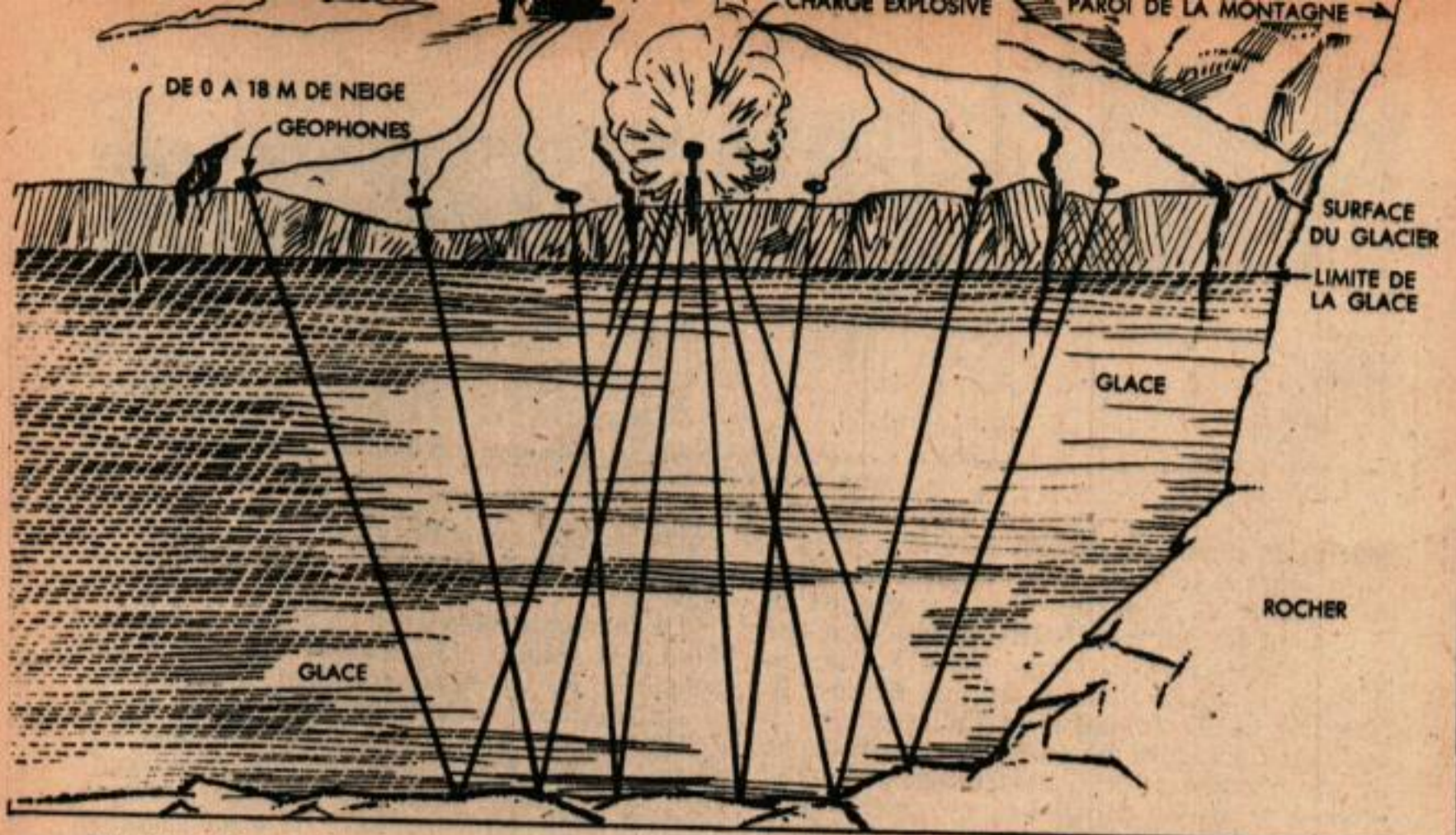
flèches en creux se surélèvent et brillent à quelques centimètres au-dessus de la glace avoisinante.

De même, la neige et la glace sous les tentes fondaient moins rapidement. En quelques semaines, les tentes se trouvaient montées sur des piédestaux bien asséchés de 50 cm de haut.

Un glacier type prend naissance dans un champ de neige de haute montagne et descend jusqu'à ce qu'il fonde ou atteigne l'océan. C'est littéralement un fleuve de glace malléable, qui est en permanence alimenté par le haut et absorbé par le bas. La glace est malléable parce que sa masse est sous pression à la température de fusion, juste aux environs du point de congélation. L'eau dans un glacier est à la même température que la glace. Les températures à l'intérieur d'un glacier semblent rester les mêmes tout au long de l'année. Les températures d'hiver, en-dessous de zéro, ne pénètrent pas à plus de 12 à 15 m dans la masse.

Cette photo de l'avance du glacier Taku a été faite il y a 20 ans. Actuellement l'extrémité se trouve à la limite inférieure de l'image.





Dans le système Poulter, les charges explosent sur le glacier. Des géophones recueillent l'onde réfléchiée pour mesurer la profondeur du glacier.

Certains de ces renseignements étaient connus depuis longtemps, certains n'étaient encore qu'à l'état de théorie. Tous ont été confirmés par le groupe de l'Institut de Technologie de Californie.

Les savants ont mesuré les températures à l'intérieur des glaciers avec des thermomètres électriques à résistances qu'ils descendaient dans des trous jusqu'à 60 m de profondeur. Pour faire ces trous, ils utilisaient des pointes chauffées électriquement à la façon des fers à souder, et fixées à l'extrémité de tubes d'aluminium. A mesure que le trou s'approfondissait, on ajoutait des longueurs de tubes. L'électricité pour chauffer la pointe était fournie par un groupe à essence.

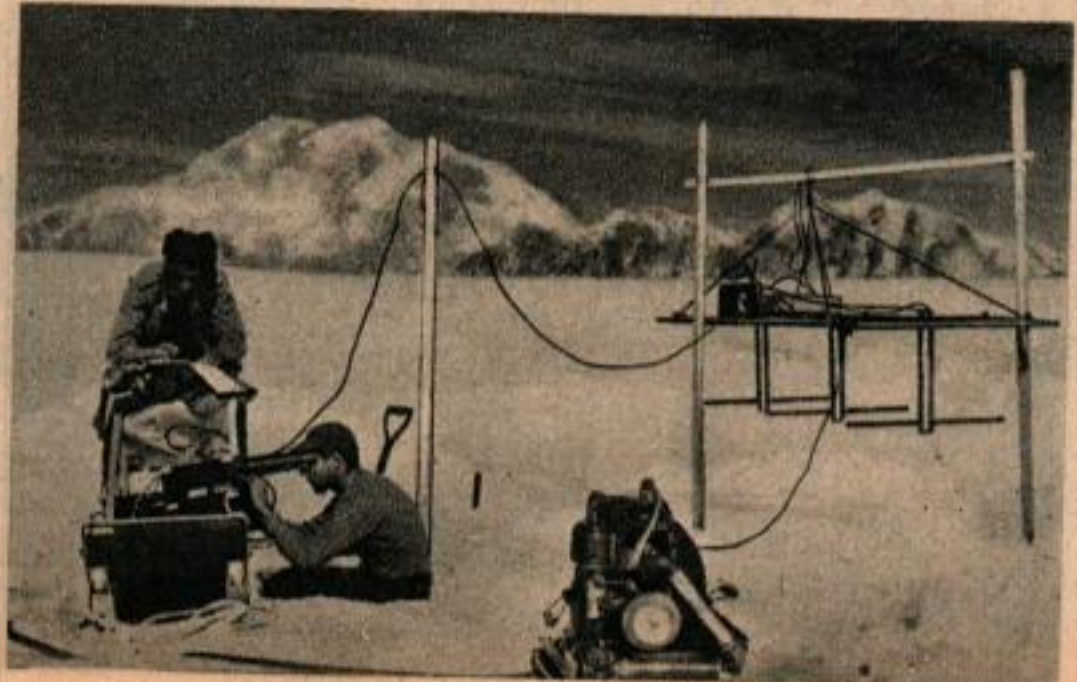
La plupart des études des glaciers de l'Alaska se sont limitées aux zones terminales parce que plus faciles à atteindre. Il est néanmoins possible, actuellement, par avion d'atteindre et d'étudier les zones de génération et d'alimentation des glaciers situés à 1 500 et 2 000 m d'altitude. Il est possible d'y mesurer avec précision les épaisseurs annuelles de neige.

(Suite page 136)



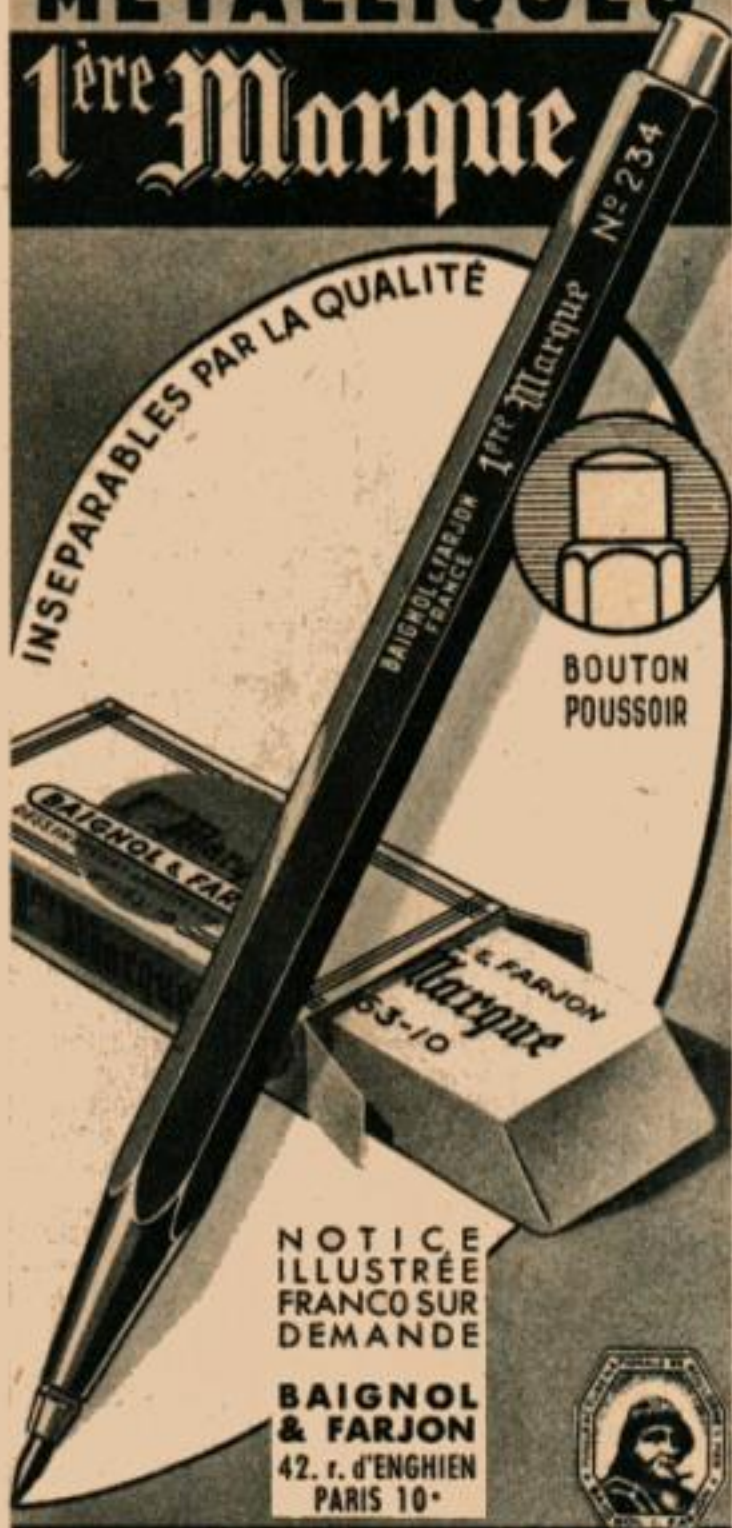
Le savant enfonce un piquet dans la neige en travers de la crevasse et descend une échelle de corde. Il étudiera ainsi les couches annuelles de croissance du glacier.

Les savants ont essayé d'utiliser le radar pour mesurer la profondeur des glaciers. Les essais ne furent pas concluants mais le radar peut devenir un instrument de recherche précieux.



GOMMES ET CRAYONS MÉTALLIQUES

1^{ère} Marque



INSEPARABLES PAR LA QUALITÉ

BOUTON
POUSSOIR

NOTICE
ILLUSTRÉE
FRANCO SUR
DEMANDE

**BAIGNOL
& FARJON**
42. r. d'ENGHIEN
PARIS 10^e



BAIGNOL & FARJON

MAISON FONDÉE EN 1850

A la poursuite des secrets des glaciers

(Suite de la page 30)

Les membres de l'expédition ont passé des jours d'étude accrochés aux parois de crevasses de 25 et 30 mètres. Ils ont creusé un trou de 25 m dans la neige fraîche et ont fait des trous plus profonds avec leur pointe chauffante.

En certains points, on évalue l'épaisseur du glacier Malaspina à presque 800 m, mais des mesures précises ne sont pas possibles tant qu'un hélicoptère ne sera pas utilisé pour transporter hommes et matériel en certains points de son sommet. Le glacier Malaspina est trop accidenté pour permettre aux avions ordinaires d'atterrir. Chaque expédition a utilisé une technique sismique différente pour faire des mesures d'épaisseur à la partie supérieure de son glacier. Le radar semblait un moyen prometteur pour sonder la glace, mais les essais en furent peu concluants.

La méthode sismique standard employée pour faire des cartes du sous-sol a été utilisée sur le champ de glace du Seward, des géophones recueillent les échos d'explosion produits par la surface de contact glace-rocher. Le temps qui s'écoule entre l'explosion et la réception de l'onde réfléchie est directement traduit en profondeur. Pour ne pas être gêné par l'effet d'absorption de la couche de neige, il fallait creuser par fusion les trous de charge à 22 m au moins de profondeur dans la neige. Ces mesures sismiques montrèrent que dans la zone de génération, le glacier pouvait avoir

jusqu'à 190 m d'épaisseur. Les chiffres de ces mesures réunis à ceux des mesures de densité et confirmés en partie par eux permirent de tracer des coupes en travers du soubassement rocheux.

L'expédition de la Société de Géographie utilisa une nouvelle technique mise au point par le Docteur Poulter, qui fit partie de la deuxième Expédition Byrd dans l'Antarctique. Au lieu d'enterrer les charges, le Docteur Poulter les suspend en l'air à quelques dizaines de centimètres au-dessus de la neige. Les réflexions secondaires sont réduites, ce qui permet une mesure précise des profondeurs des intersurfaces présentant sensiblement la même densité. On a trouvé en certains points de la zone de génération du glacier Taku des profondeurs de 250 à 450 m.

L'examen et l'étude des glaciers ne sont qu'une partie d'un vaste programme de recherches arctiques.

Comment l'hirondelle de mer de l'Arctique peut-elle stationner longtemps sur la glace sans avoir les pattes gelées? Si une hirondelle de mer est placée pendant quelque temps dans une atmosphère plus chaude, elle perd son immunité au froid. Ses pattes gèlent quand on la remet sur la glace. De même comment un ours polaire peut-il supporter une température si froide? Il a évidemment un poil épais, mais c'est peu de chose. Le poil n'est pas une protection adéquate. Il est probable que quelque processus chimique naturel aide les animaux et oiseaux de l'Arctique à s'adapter à ces températures particulièrement basses. Si le secret de ce processus pouvait être percé, il est probable que l'homme pourrait en profiter. Il pourrait alors vivre dans le Nord sans avoir à prendre le luxe de précautions dont il doit s'entourer présentement.

vous pouvez devenir UN SURHOMME



Qu'est-ce qu'un surhomme ?

C'est celui qui sait exploiter à son seul profit toutes les forces physiques et mentales qui sont latentes chez tout individu, quel qu'il soit.

C'est celui qui, mettant en jeu tous ses facteurs de puissance, domine la masse des

hommes « moyens » — masse dont les forces sont exploitées au profit de quelques-uns.

Ce sera vous, demain, si vous le voulez.

Votre corps, votre esprit sont à vous: vous pouvez, vous devez en développer les possibilités au maximum et le succès, la réussite, le profit seront aussi à vous.

Une méthode in-di-vi-du-elle !

DYNAM-INSTITUT vous offre dans ce but une méthode extraordinaire, qui n'a rien de commun avec les vieux systèmes si longs, si fatigants, si décevants... une méthode **psycho-physique** progressive et personnelle, adaptée à votre conformation, à vos possibilités, à vos désirs, et barée pour cela sur votre fiche de renseignements physiques confidentielle ! Une méthode qui a reçu l'approbation des plus hautes compétences et fait ses preuves avec des milliers d'adeptes devenus des « DYNAMISTES » enthousiastes... une méthode que vous trouverez détaillée dans la brochure explicative complète qui vous est offerte gratuitement sur demande (voir le BON ci-dessous).

DES MUSCLES EN 30 JOURS, UN HOMME NOUVEAU EN 150

La méthode DYNAM ne vous demande pas d'efforts disproportionnés, ne vous impose pas d'exercices standard: elle fait appel à votre mental d'abord. 30 jours suffisent à faire apparaître les premiers résultats: vous avez appris à respirer, à contrôler votre cœur, votre cage thoracique s'est approfondie, vos muscles se sont tonifiés et développés, vos fonctions internes régularisées.

Le « moral » et le « physique » réagissent l'un sur l'autre, de proche en proche, de plus en plus vite et toujours sans fatigue, tout votre être se développe harmonieusement, votre personnalité physique et morale se dégage et s'affirme...

Au bout de 150 jours, vous êtes un homme nouveau, régénéré: celui que vous contempriez avec dépit dans la glace 5 mois auparavant a fait place à un DYNAMISTE bien musclé, doué d'une belle santé, d'une solide volonté, d'un équilibre parfait, prêt à affronter toutes les luttes de l'existence et à conquérir la réussite!

N'objectez pas votre âge, vos occupations, vos déficiences... Que vous ayez 16, ou 40 ou 60 ans, que vous soyez sédentaire ou actif, manuel ou intellectuel, lymphatique ou nerveux, DYNAM sait les exercices qui vous conviennent et vous garantit les résultats! Utilisez aujourd'hui même le bon ci-contre: ce sera votre premier pas vers une vie plus pleine, plus riche, plus heureuse!

BON GRATUIT

à découper ou à recopier

DYNAM INSTITUT (Service D. S.)
25, rue d'Astorg, PARIS (8e)

Veillez m'adresser gratuitement et sans engagement de ma part, votre livre intitulé « Comment former ses muscles », ainsi que tous les détails concernant votre garantie. Ci-inclus, 4 timbres à 15 frs pour frais d'envoi. (Union Française et Etranger: coupon international de 100 francs.)

N
Adresse