



Harry Fox découvre une galerie de lave et commence à l'explorer. C'est dans des tubes de ce genre que passe la lave.

# A l'Intérieur d'un Volcan

par Richard M. Botts

**H**ARRY FOX est un volcanologiste amateur qui a fait une intéressante découverte en explorant au moyen d'une lente reptation sur le ventre l'un des versants du Mauna Loa dans l'île d'Hawaï. Il a laissé dans l'aventure une paire de souliers et un costume, mais il a trouvé l'entrée presque invisible d'une série de gale-

La carte de l'île montre l'emplacement du volcan Mauna Loa ainsi que l'endroit où Harry Fox découvrit l'ouverture des galeries. Sur la photo de la page suivante on voit des crânes de chèvres dans une des galeries.



Des kilomètres de cavernes et de galeries souterraines formées de lave solidifiée, sous le cratère du volcan Mauna Loa, constituent un monde dont seuls le volcanologue et son photographe connaissent les secrets.

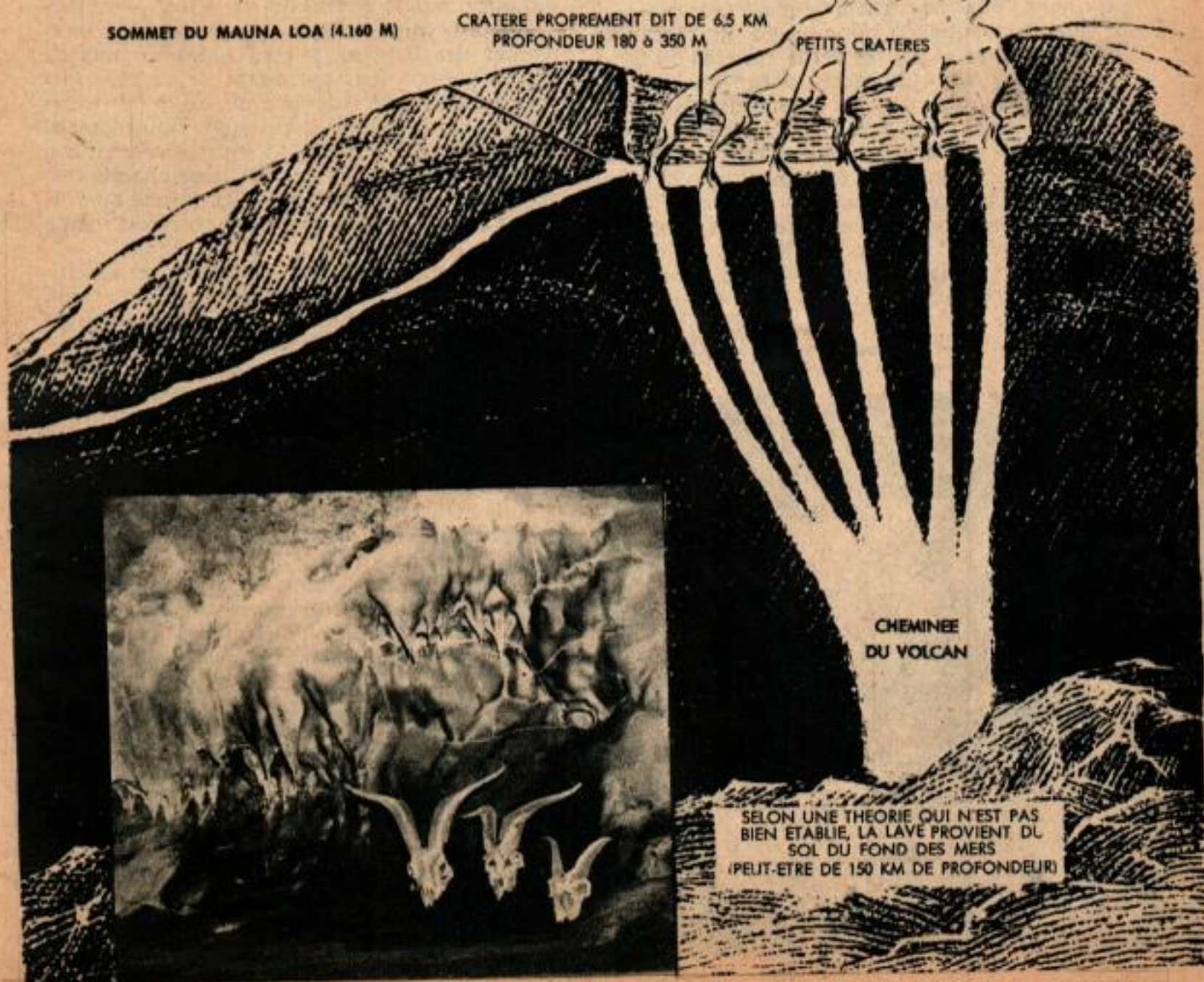
ries de lave qui permettent de voir un peu l'intérieur du volcan lui-même. Ceci se passait il y a 15 ans.

Harry Fox se rendit rapidement compte en 1935 de l'importance de sa découverte, car ses recherches ultérieures lui ont montré que les galeries larges sont extrêmement rares. On connaît des petites cavités depuis longtemps, mais rien de comparable aux tubes réguliers qui s'étendent sur des kilomètres à l'intérieur de la montagne.

Bien décidé à conserver son secret jusqu'au moment où il pourrait retourner à Hawaï avec le matériel nécessaire pour faire une exploration complète avec photos à l'appui, Fox se rendit à Honolulu à 350 km au Nord-Ouest d'Hawaï. Mais il s'écoula 14 ans avant le moment où il put reprendre ses explorations et, pendant ce temps, le volcan était revenu à l'activité et avait complètement modifié la physionomie du pays, par suite de la quantité de lave qu'il avait répandue autour de lui.

Une fois à Honolulu, Fox comprit pourquoi on ne voit pas facilement les galeries de lave. D'abord, des centaines de km<sup>2</sup> autour du volcan sont pratiquement inexplorés. Beaucoup de tubes sont seulement à 3 m sous le niveau du sol et de très petites dimensions. D'autres sont à 30 m sous terre et il est assez rare que le sol soit modifié de façon telle, au voisinage de l'orifice, qu'on puisse le trouver facilement. Même si l'on trouve une entrée, un flot de lave peut couvrir l'ouverture du puits ou le combler. Les amateurs ont besoin d'une autorisation et d'un guide pour explorer ces lieux qui sont des Parcs Nationaux. Généralement, ils s'en tiennent à 1 ou 2 parcours de tout repos. Le pays est difficile et les guides se soucient peu d'avoir à sauver des amateurs en détresse. Le Mauna Loa leur donne déjà assez de soucis avec ses sautes d'humeur.

Il est curieux que les 2 volcans actifs des îles Hawaï se trouvent sur une seule île; le Mauna Loa avec ses 4160 m est l'un d'eux.





Fox essaie avec une flamme la respirabilité de l'air. Si la flamme file, c'est la preuve que le tunnel n'a pas de communication avec l'extérieur.

Le volcan Mauna Loa n'a pas la forme conique bien connue des autres volcans. Il a la forme d'un dôme et s'étend du sommet au rivage sur une longueur de 50 à 80 km. Au centre du dôme se trouve un cratère ovale qui a 6 km de long et 180 m de profondeur. Les murs du cratère sont tout à fait droits et, dans le fond, on voit jaillir le feu dans des cratères qui font l'effet de cornets de glace géants.

Avant chaque éruption, il y a un tremblement de terre et par les petits cratères du fond sortent des blocs de pierre ponce qui ont été chauffés jusqu'à 1000° C. Vient ensuite la lave qui est un liquide épais et visqueux coulant lentement. A certains moments, les cratères du fond ou fontaines à feu lancent de la lave, à la température du rouge, à une hauteur de 30 à 180 m dans l'atmosphère. Cette lave retombe dans la cuvette du cratère principal en formant un lac. Il est rare que la lave sorte du cratère principal, mais cela a déjà eu lieu.

La flèche montre l'entrée des galeries. Les deux explorateurs campèrent là.



Parfois, les tremblements de terre continuels et les efforts colossaux exercés par la lave fendent le sol de la montagne sur plusieurs centaines de mètres en dessous du niveau du cratère. La lave s'infiltré dans ces crevasses et finit par constituer un ruisseau qui augmente de largeur à mesure qu'il progresse.

La lave coule lentement et a le temps de se solidifier à mesure. Sous la croûte ainsi formée, la température est très élevée et la lave reste liquide, elle continue donc à couler dans un véritable tuyau qui fait communiquer le sommet du volcan et les parties basses de la montagne. Le flot s'arrête, mais il a eu le temps de détruire les routes et les villages dans sa course vers l'océan.

En 1949, peu de temps après une éruption, Harry Fox décida de retrouver l'entrée des tubes de lave.

La question d'argent était difficile à résoudre. Une expédition composée de deux personnes seulement coûte très cher, avec ses déplacements en avion et son matériel photographique. Les géologues locaux tenant compte des 4 éruptions sérieuses survenues depuis 1935 étaient persuadés que la couche de lave rendait invisibles les entrées des galeries.

Heureusement Fox fit la connaissance d'un touriste photographe du nom de Danny Morse ayant l'habitude du travail indépendant. Il s'empressa d'accepter la participation à l'exploration sur la promesse de belles photos.

Les 2 hommes passèrent une semaine à remanier des bateaux portatifs des surplus de guerre afin de leur permettre de résister à la coupure des arêtes de lave durcie, à fabriquer des torches au pétrole, à préparer du matériel photographique, films, lampes, nourriture, matériel de couchage et vêtements chauds car, pendant la nuit, la température tombe au voisinage de 0° C, même près d'un volcan et même aux îles Hawaï.

Enfin, en octobre 1949, Harry Fox et Danny Morse frêtèrent un avion pour Hawaï. Une seule personne savait où ils allaient et ce qu'ils devaient faire. Elle n'avait qu'une idée sommaire de la position des galeries et devait avertir les guides au cas où les explorateurs ne seraient pas de retour à la date prévue.

Dans la ville de Hilo, ils louèrent une voiture tout en gardant la plus complète discrétion. Allant vers le Sud sur une longueur de 50 km, ils arrivèrent au pied du Mauna Loa, ils abandonnèrent leur voiture et commencèrent leur exploration.

Il y a plusieurs chemins déjà tracés pour arriver au sommet; ces chemins sont entretenus par les guides, mais n'en sont pas moins pénibles. Les deux compagnons ne les utilisèrent pas et passèrent dans la forêt qui est déjà difficile et pénible à traverser. A mesure qu'ils montaient, la forêt devenait de plus en plus clairsemée. A 2.000 m d'altitude, il n'y avait plus que des buissons, puis des kilomètres de lave dure et cassante.

A 2.700 m, Harry commença à faire des relevés topographiques, la région lui devenait familière. Il retrouva une chemise qu'il avait abandonnée dans un ravin 14 ans auparavant.

Peu après, ils constatèrent que la chemise était encore intacte après 14 ans passés à la pluie et sous les éruptions.

Les deux hommes se laissent ensuite glisser le long du ravin et atteignent l'entrée de la cave, ce qui leur permet de voir à 25 m au-dessous, l'orifice d'une des galeries de lave. Comme il se fait tard, ils installent leur tente et remettent l'expédition au lendemain.

Dès le matin ils rampent dans les souterrains et atteignent enfin la galerie, la cave elle-même n'est qu'un épanouissement de la galerie probablement à la suite de quelque mouvement du sol.

À l'un des bouts, ils voient enfin l'ouverture par laquelle ils vont passer. Ils ramassent le matériel photographique et les torches au pétrole et entrent dans la galerie. Cette galerie possède la particularité de recéler de très nombreux types de stalactites extrêmement belles, dont la longueur moyenne est de l'ordre du demi-mètre. Au-dessous des stalactites les murs ont toutes les teintes possibles de la famille des chocolats et l'on peut remarquer que chaque écoulement de lave a laissé une trace différente sur les murs.

Ils décident de ne pas suivre cette galerie particulière, car la flamme des torches monte droit, ce qui prouve que l'air est confiné, autrement dit qu'il n'y a pas d'issue. Retournant à la cave ou vestibule, ils s'engagent dans une galerie montante où la flamme de la torche monte en s'inclinant.

Lorsque la flamme s'incline dans une direction quelconque, cela signifie qu'il existe



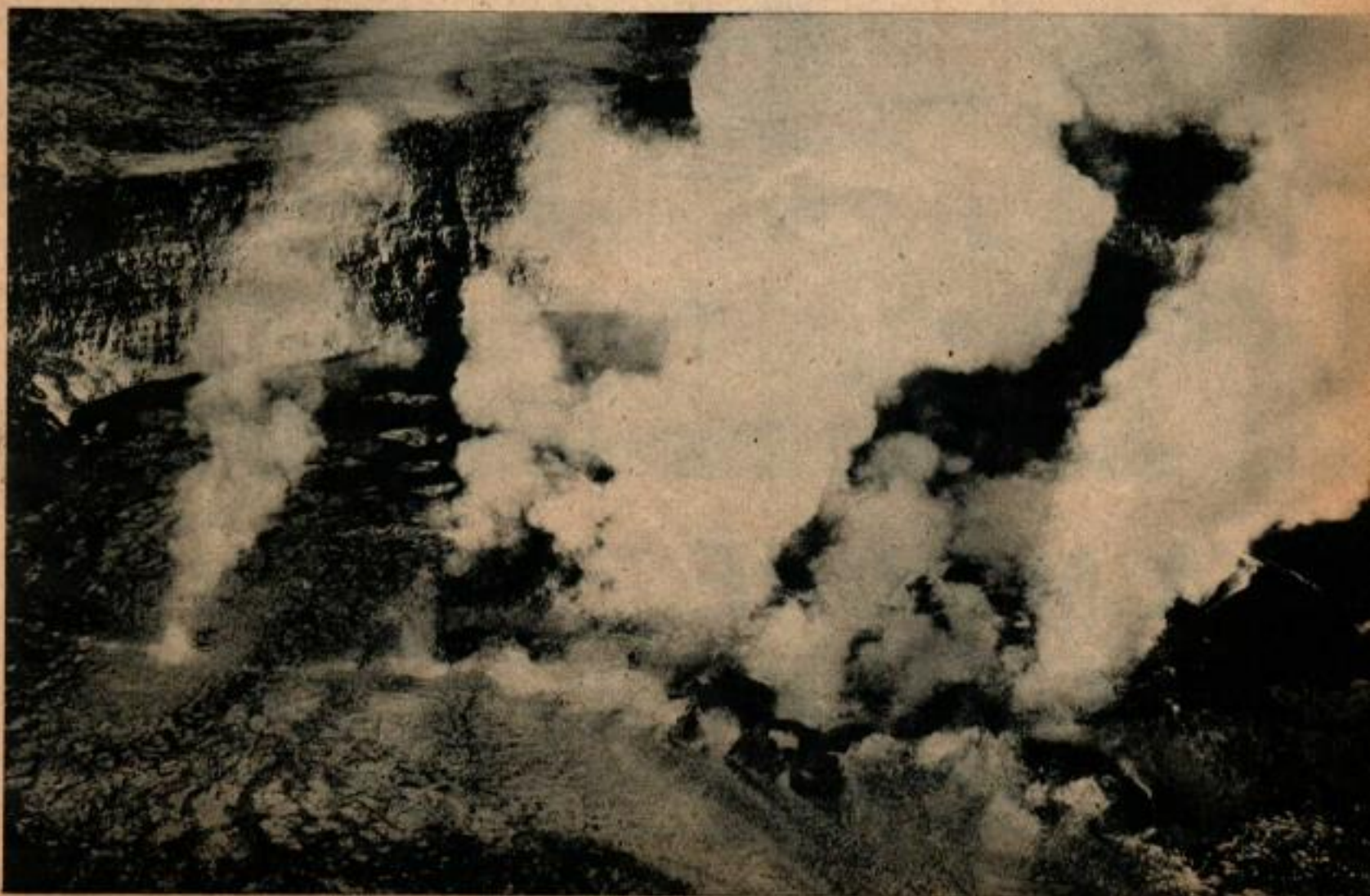
L'un des explorateurs boit l'eau qui tombe des stalactites. L'eau est pure, l'air également, on peut donc entreprendre l'expédition avec confiance.

quelque part une ouverture, même petite, suffisante pour assurer un tirage. La flamme suit, naturellement, la direction de ce courant d'air.

Une autre précaution utile dans les explorations de ce genre consiste à estimer le temps qu'il faudra pour parcourir une galerie et à en prendre la moitié. Si l'on a 6 h pour faire l'exploration et qu'au bout de 3 h on ne trouve pas d'ouverture, on a suffisamment de temps pour revenir.

(Suite page 138)

Vue aérienne du Mauna Loa en éruption, montrant les murs à pic du cratère, le lac de lave et les trous ou fontaines de feu.



Ils ont emporté avec eux des morceaux de stalactites et des vues photographiques et sont revenus à Honolulu avec la preuve que des galeries existent sous les volcans en activité et qu'on peut les explorer. Le Docteur Thomas Jaggar, spécialiste réputé en volcanologie, après avoir vu les photos, a déclaré qu'elles représentaient des galeries exceptionnelles par leurs dimensions et leur régularité et il espère qu'un jour on pourra faire de l'intérieur de ce volcan un lieu d'excursions.

Comme dit Danny: « Le dernier demi-kilomètre parcouru sous le Mauna Loa m'a paru étrangement long. »

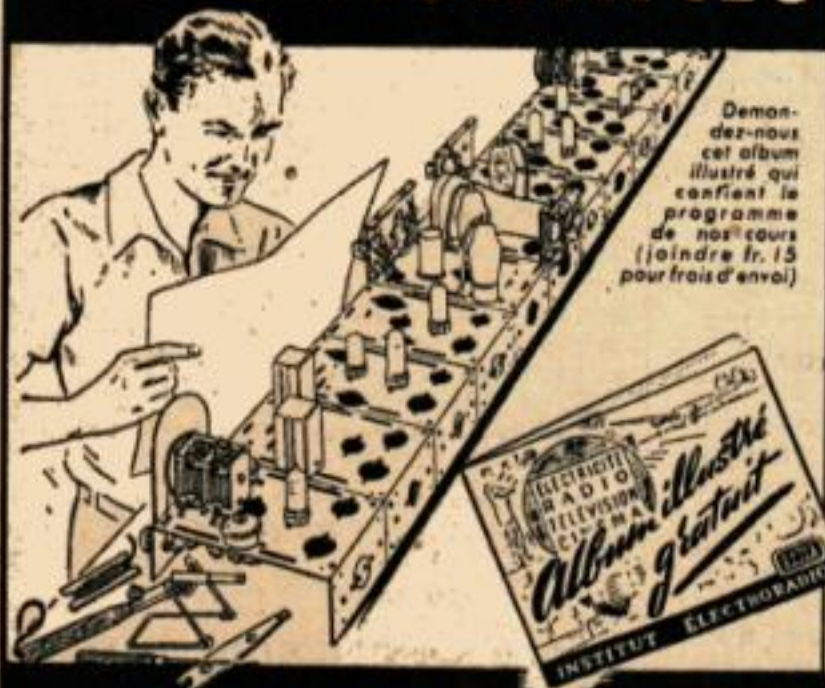
## A l'intérieur d'un volcan

(suite de la page 9)

Parcourant cette galerie pendant 1 h 1/2, les 2 hommes arrivent à une sorte de grotte d'environ 75 x 30 m. De là, ils prennent une autre galerie, descendante d'ailleurs, mais dans laquelle la flamme des torches monte droite sans trembler, ils retournent donc à la grotte et là, derrière un bloc de rocher carré de 10 m de côté, ils trouvent une autre amorce de galerie dans laquelle ils montent pendant 2 h. Ensuite, le temps imparti étant atteint, ils retournent sur leurs pas, tout en constatant que la flamme monte en biais sous l'action d'un fort courant d'air. Il y a donc une sortie, mais bien qu'ils aient marché pendant de nombreux kilomètres, ils n'ont jamais trouvé l'extrémité d'une galerie.

En suivant nos cours par correspondance vous construirez vous-même avec notre MÉTHODE PROGRESSIVE, plus de...

# 150 MONTAGES



Demandez-nous cet album illustré qui contient le programme de nos cours (joindre fr. 15 pour frais d'envoi)

...qui fonctionnent. Ce ne sont pas des réalisations commerciales ou factices, mais, mieux : des montages de laboratoire.

Chaque élève de notre section **Radio-technicien** reçoit avec ses cours 4 coffrets d'expériences formant une véritable **encyclopédie pratique de la Radio** et permettant la construction de 14 amplificateurs BF, 6 émetteurs, 11 appareils de mesure, 34 récepteurs, du poste à galène aux changeurs de fréquence, etc.

Vous terminez vos études avec un super-hétérodyne push-pull à 7 lampes, qui sera votre récepteur familial.

Les 300 pièces fournies ainsi que les cours restent la propriété de l'élève.

L'INSTITUT ÉLECTRO-RADIO est la seule École Française vous garantissant une formation aussi complète, grâce à sa méthode de haute valeur pédagogique et unique dans le monde.

# INSTITUT ELECTRO-RADIO

6, RUE DE TEHERAN, PARIS - TEL. WAG. 78-84