

153

Ecole Publique de Garçons
Rue de la Mutualité, NANTES (L.-I.)

BIBLIOTHEQUE DE TRAVAIL

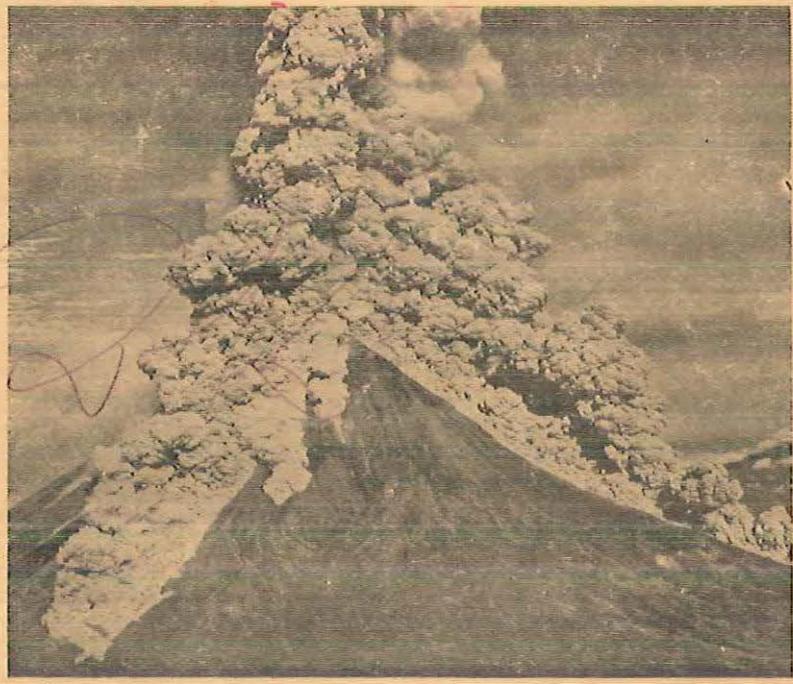
André MATHIEU

Collection de brochures hebdomadaires pour le travail libre des enfants

Documentation de J. ROUSSEAU

Adaptation pédagogique des Commissions de l'Institut Coopératif de l'Ecole Moderne

LES VOLCANS



*Swiss
Library
Din*

153

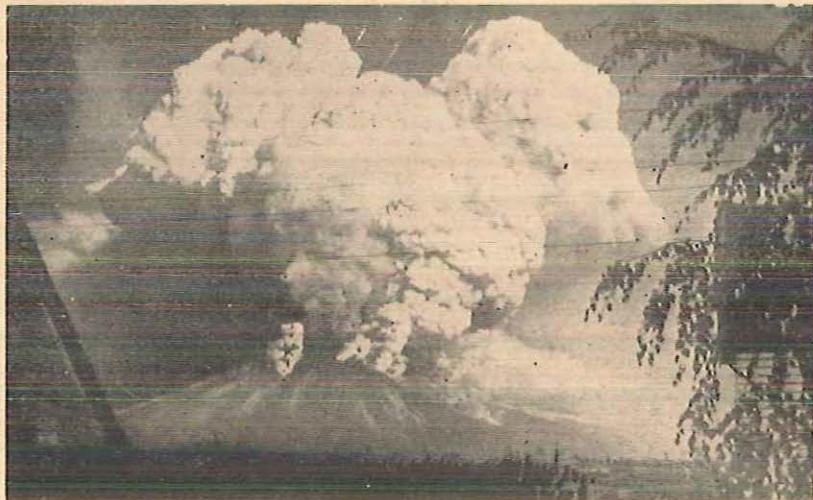
L'Imprimerie à l'Ecole
Cannes (A.-M.)

1^{er} Mai 1951

Demander au maître
les fiches 97 MAR

JEAN ROUSSEAU

LES VOLCANS



Le volcan Villarica (Chili) en éruption

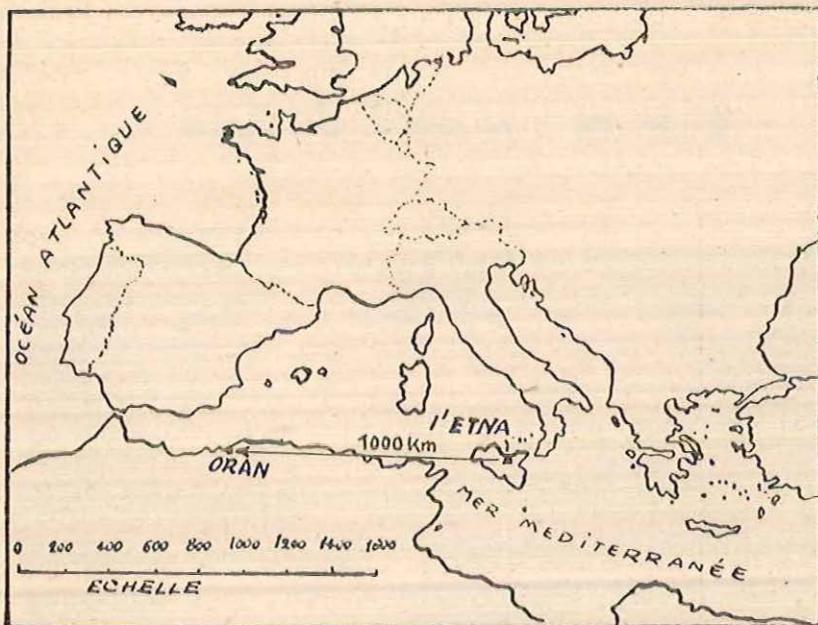
Le volcan

Samedi soir, 5 novembre 1949, j'ai entendu à la radio qu'il y avait en Italie, à côté de la mer, un volcan qui a eu une « éruption ».

Il a jeté des pierres fondues qu'on appelle de la lave.

Elle brûlait tout sur la terre. De grandes flammes sont montées en l'air.

CLAUDE COLLET (7 ans).



Situation de l'Etna (Sicile)

Nous avons lu dans un journal d'une école d'Oran, en Algérie, le récit suivant :

Le tremblement de terre

Vendredi 4 novembre, à midi et demi, nous étions à table. Tout à coup, nous avons senti une forte secousse, suivie de plusieurs autres.

Tout bougeait dans la maison : le carillon s'est déplacé ! Mon petit frère a basculé sur le tabouret.

On a eu peur.

Texte de BERETTA, DELON, CARDONA,
Ecole Saint-Charles, Oran.

Le même jour (4 novembre 1949), il y a donc eu une éruption en Italie, dans une île qui se nomme la Sicile et un tremblement de terre à Oran, en Algérie.

Recherche tous ces endroits sur la carte. Mesure sur la carte la distance entre Oran et la Sicile. Calcule la distance réelle.

*L'Etna*

Tu dois trouver qu'il y a 1.000 km. entre Oran et le volcan de Sicile : ce volcan s'appelle l'Etna.

Les camarades de l'école de Marcoussis (Seine-et-Oise) ont raconté l'éruption de l'Etna.

Eruption de l'Etna

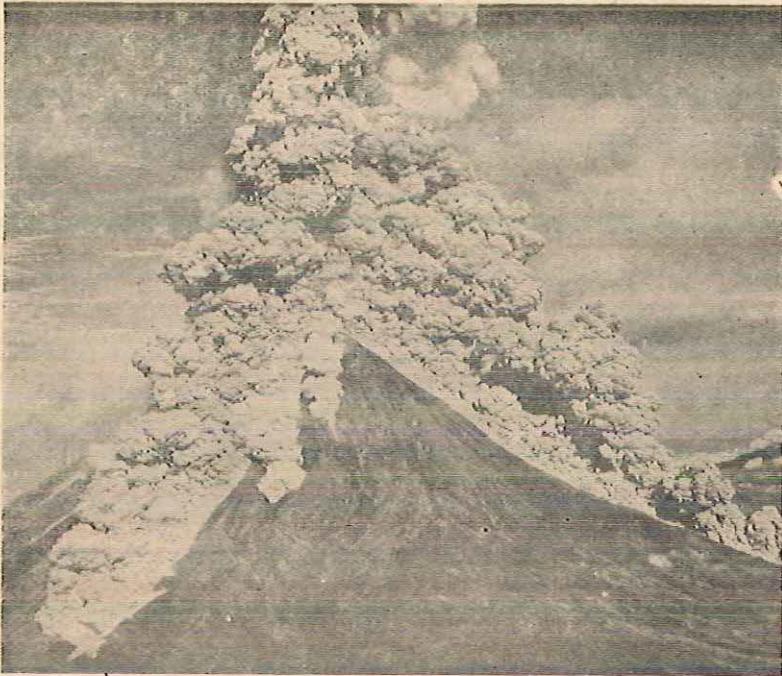
Un matin, avant l'aube, les habitants de la côte furent réveillés par de sourds grondements qui semblaient provenir du centre de la terre.

Après un léger tremblement de terre, un panache de fumée et de cendres jaillit.

Les gens durent sortir avec un parapluie. Des cantonniers s'affairaient à balayer les rues. Bientôt, avec des lueurs rougeâtres, illuminant de reflets sinistres les flancs du volcan, la lave fut vomie par dix cratères. La coulée de lave, menaçant les villages, a franchi la distance de 8 km. sur un front de 800 mètres, à la vitesse de 40 mètres-minute (2 km. 400 à l'heure). Superficie couverte : 8.000 m. \times 800 m. = 6.400.000 m². Au bout de quelques jours, le volcan s'est apaisé et les paysans, rassurés, ont regagné leurs exploitations.

La plus grande coulée de lave est celle de l'éruption de 1886 : elle mesure 42 km. de long du volcan à la mer, 1 km. de large en moyenne et 23 mètres d'épaisseur.

En Italie, il y a deux autres volcans importants : le Stromboli et le Vésuve



Le volcan est en éruption

L'éruption de l'Hekla en Islande le 23 septembre 1947

(récit fait par un journaliste)

« Des nuages noirs, chargés de cendres, jaillissaient de nombreux cratères, tout autour du volcan ; la lave très visqueuse, qui sortait par toutes les ouvertures, s'écoulait sur le plateau au nord et à l'est, à une température de près de 1.000°.

Des ruisseaux de boue noire avaient été créés par la fonte de la neige et de la glace.

Un tremblement de terre fut ressenti simultanément jusqu'à Reykjavik, capitale de l'île. »



Pompéi, une ville qui date de 2.000 ans

Une éruption terrible

Dans la bibliothèque de la classe, peut-être trouveras-tu un roman, *Les derniers jours de Pompéi*, dont l'auteur se nomme Bulwer-Lytton.

Ce livre raconte, sous la forme d'un roman, l'éruption du Vésuve, en Italie, en 79 après J.-C.

Cette éruption détruisit deux villes : Pompéi et Herculanium.

Pompéi fut enseveli sous les cendres, Herculanium sous la boue volcanique (cendres délayées dans l'eau).

On a commencé à dégager Pompéi de ses cendres en 1750.

On y a retrouvé beaucoup de restes de la civilisation romaine du premier siècle.

Voici comment l'auteur du roman raconte l'éruption :

« La foule vit avec le plus grand effroi une masse compacte de vapeur s'élevant du sommet du Vésuve sous la forme d'un pin gigantesque dont le tronc était noir et les branches enflammées.

.....

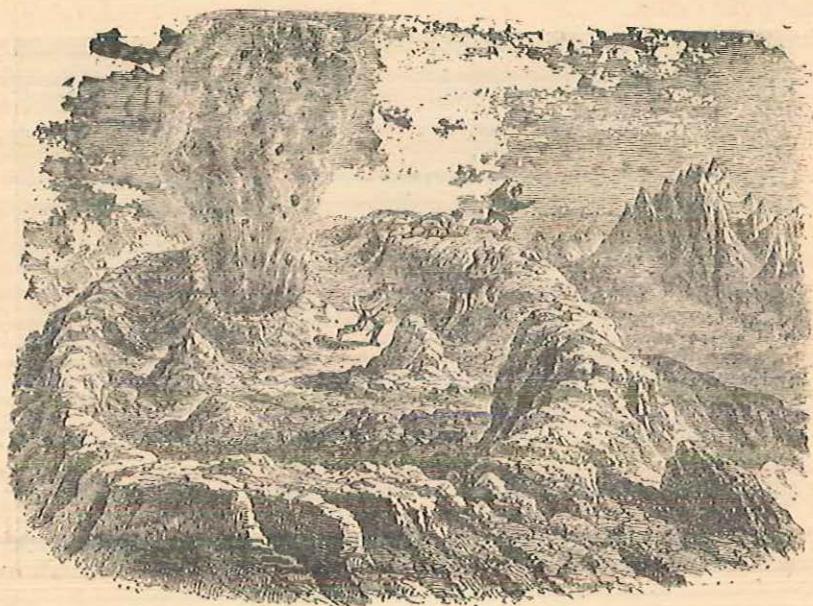


Eruption du Vésuve

« On sentit la terre trembler : les murs massifs de l'amphithéâtre s'ébranlèrent, et de loin on entendit le bruit des toits qui s'éroulaient dans la cité.

Un instant après, un nuage de la montagne se dirigea vers la ville. De ce nuage, sombre et rapide comme un torrent, tombait un pluie de cendres et de pierres brûlantes sur les vignes, sur les rues désertes, sur l'amphithéâtre et jusqu'au loin dans les flots de la mer agitée. »

BULWER : *Les derniers jours de Pompéi.*



Claude Gay et ses trois guides au sommet de l'Antuco

CLICHÉ MAGASIN PITTORESQUE

Les volcans rejettent des gaz

Un voyageur français, Claude Gay, entreprit en 1835 l'exploration du volcan d'Antuco, au Chili.

Il fut surpris avec ses trois guides alors qu'il atteignait le cratère.

« Le cratère, au fond duquel le hardi voyageur descendit avec ses compagnons, présente un grand enfoncement, affectant la forme d'une immense soucoupe parsemée de plusieurs trous...

La cheminée se trouve à l'est de cet enfoncement, et au moment où les explorateurs l'observaient de très près, une éruption de gaz se manifesta tout à coup ; elle eut lieu avec une détonation effrayante, si bien que les guides s'enfuirent avec la plus grande précipitation. »

Magasin Pittoresque, janvier 1853.

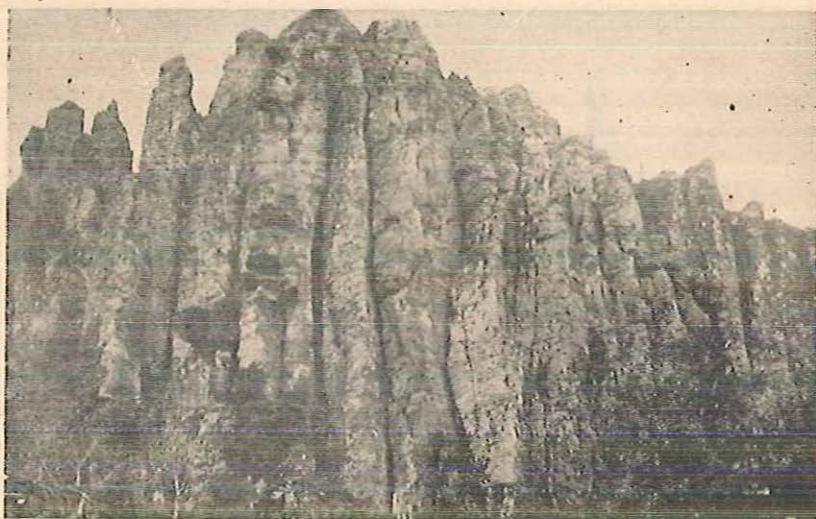


Saint-Pierre sous les nuées ardentes (La Martinique)

Les nuées ardentes

Les énormes quantités de vapeur d'eau et de gaz emportent parfois avec elles beaucoup de poussières de roches volcaniques formant ainsi des « nuées ardentes ». Ces nuées sont à une très haute température (plusieurs centaines de degrés) ; elles se déplacent sur les flancs du volcan en brûlant tout sur leur passage. Leur épaisseur peut atteindre 4.000 mètres et leur vitesse peut être très grande : en une minute et demie, la nuée ardente de la montagne Pelée arriva à la ville de St Pierre qui fut détruite en une minute. 29.000 habitants furent anéantis (8 mai 1902).

Lis les fiches 97 MARTINIQUE



Les orgues de Bort

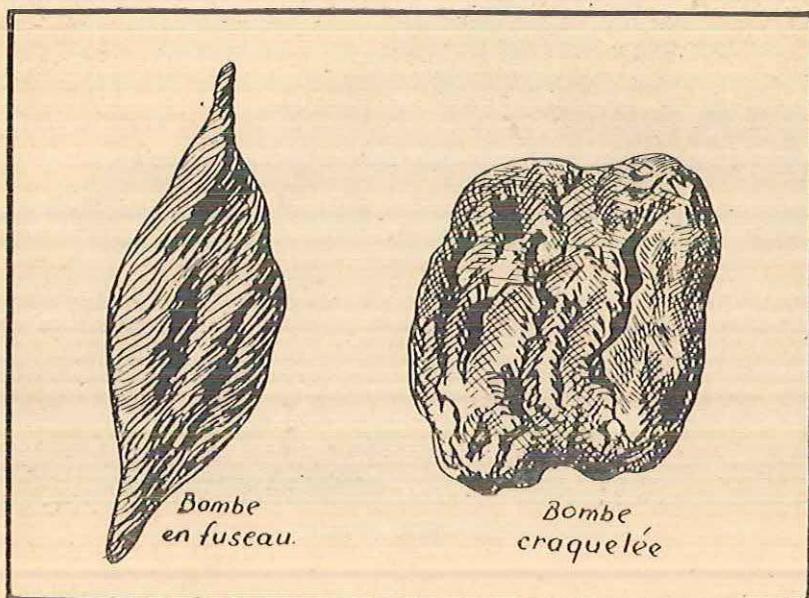
Les coulées de lave

Les volcans en éruption rejettent des roches fondues que l'on appelle laves. Ces laves sortent de la cheminée du volcan et se répandent dans le cratère. Elles coulent parfois le long des flancs du volcan en suivant la plus forte pente : ce sont les *coulées*. Leur température est très élevée (1.000 à 2.000°).

« La lave rejetée par un volcan (le Jorullo), en 1759, était encore chaude vingt ans après. On pouvait y allumer un cigare. »

En se refroidissant, les laves donnent les roches volcaniques ou roches éruptives. Elles se cristallisent parfois en colonnes (grotte de Fingal, en Ecosse), en prismes (Chaussée des Géants), en orgues (Espaly, Bort-les-Orgues...)

Tu peux constituer une belle collection de pierres rejetées par les volcans : basalte, porphyre, granit... Si tu as un correspondant dans le Massif Central, demande-lui des échantillons de pierres volcaniques. Rassemble aussi des cartes postales et des images.



Bombes volcaniques

Les projections volcaniques solides

Les explosions lancent au loin des morceaux de lave qui peuvent avoir plusieurs mètres de tour et peser plus de 1.000 kg. : ce sont les bombes volcaniques dont la lave s'est solidifiée dans l'air. Elles sont en forme de « fuseau » ou craquelées en « croûtes de pain ».

Les morceaux de lave plus petits qu'une noix s'appellent des « lapillis » ou des « scories » ; ils tombent comme un véritable orage de grêle très destructif.

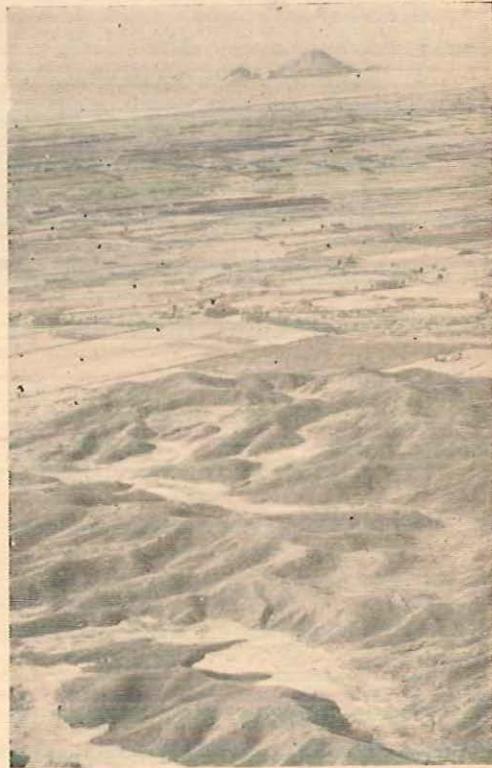
« En 1906, lors d'une éruption du Vésuve, une pluie de lapillis cassa les vitres et fit effondrer des toitures dans deux villages : 200 personnes furent ainsi écrasées. »

Les cendres volcaniques

Les laves sont souvent pulvérisées en sables ou en cendres par des explosions violentes. Ces cendres peuvent être emportées par le vent à des centaines ou à des milliers de kilomètres. Celles du volcan Krakatau restèrent deux ans dans l'atmosphère, donnant des illuminations crépusculaires.

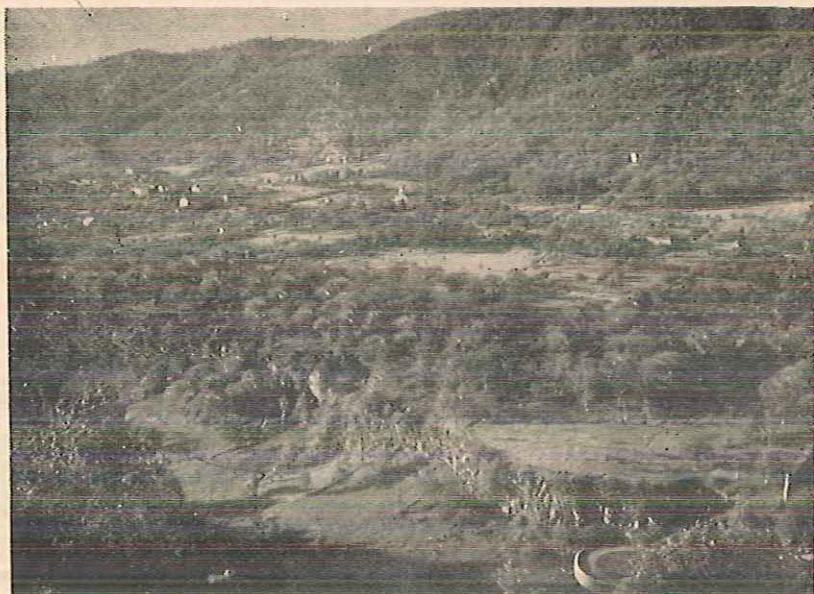
Les cendres emportées par les eaux de pluie ou de fonte de neige forment des torrents de « boue volcanique » qui recouvrent campagnes et villages.

« Herculanium a été enseveli sous une couche de 15 à 45 mètres de boue volcanique en 79. »



La baie de Plenty

Le volcan, d'où est prise la photo, a fourni à la plaine des alluvions très fertiles. Dans la mer, un nouveau cratère a surgi. Au premier plan, dépôt de cendres volcaniques.



La végétation sur une coulée volcanique

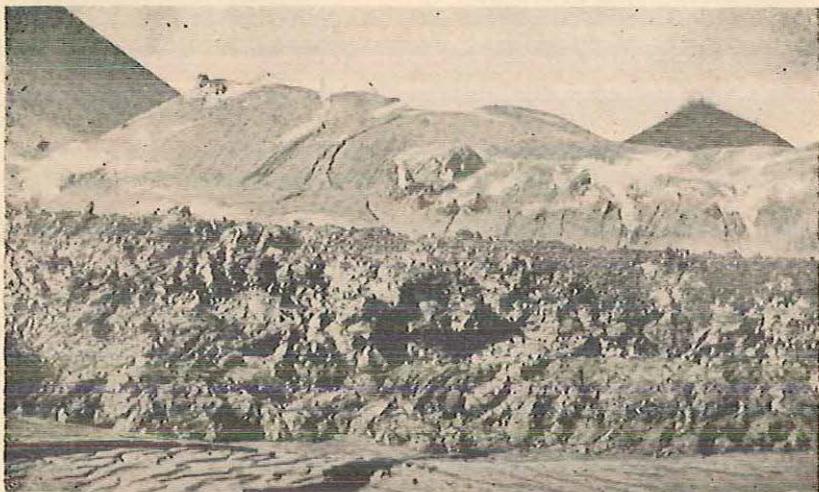
PHOTO MAZET - AUBENAS

Les cultures sur les pentes du volcan

Cette photo te montre une coulée volcanique qui a rempli le fond d'une vallée. Tu vois en avant les prismes de la falaise qui a été taillée par la rivière. Le volcan (la Gravenne de Montpezat, Ardèche) est plus à droite.

Les maisons, les champs, les vergers sont *sur* la coulée. Regarde surtout à gauche, près du village : ces arbres serrés sont des cerisiers, des pruniers, des poiriers, des pommiers qui font la richesse du pays.

Les pentes granitiques au fond n'ont que des châtaigniers. Il y a aussi des châtaigniers près de la falaise, car le terrain y est plus sec : l'eau s'infiltré par les fentes, entre les prismes de basalte.

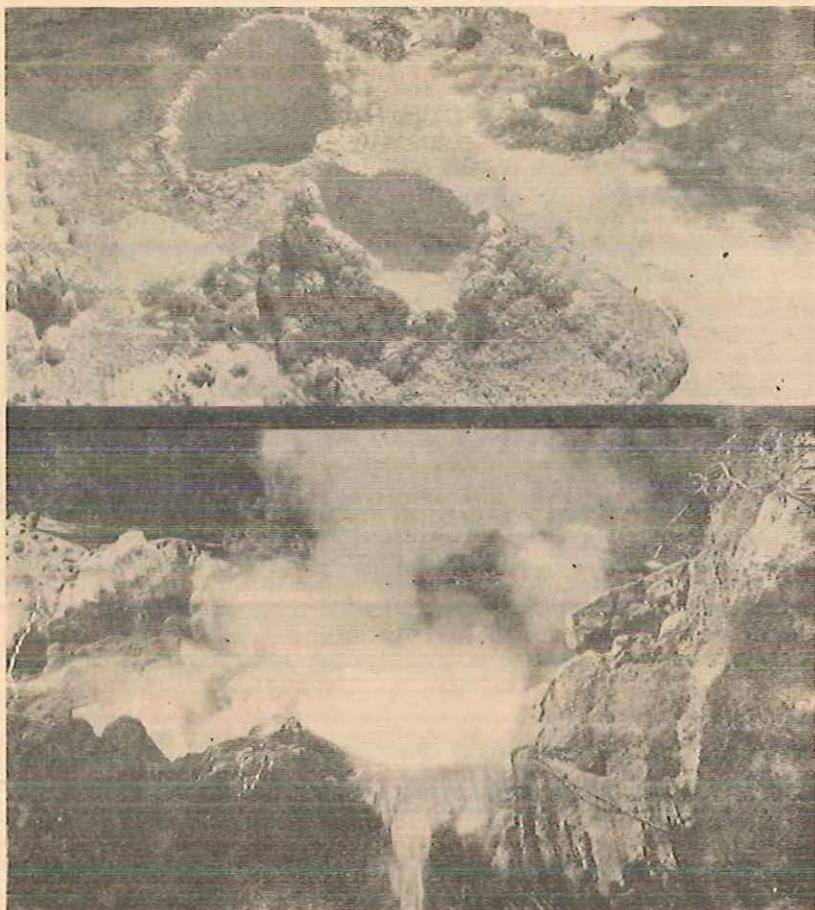


Les « solfatare » de Castanizetta (Sicile), à 50 km. de l'Etna

Les émanations volcaniques

Dans les environs des volcans, il y a parfois des dégagements de gaz et de vapeurs appelés fumerolles. Elles sont à une température élevée : 100 à 800°. Une soufrière ou solfatare est un dépôt de soufre (provenant des fumerolles : fumées de la photo) qui s'est fait dans un volcan éteint ou presque éteint.

« Le guide qui accompagne les voyageurs qui visitent les solfatares de Sicile, montre de tout petits cratères dans lesquels on voit bouillonner de la lave brûlante. Il provoque une petite éruption en jetant dans ces petits cratères un journal enflammé. »



Un geyser en Nouvelle-Zélande
 En haut : le geyser inerte. En bas : le geyser en action

Les geysers

Dans certains pays, comme l'Islande, il y a, aux environs des volcans, des geysers : ce sont des jets intermittents d'eau et de vapeur d'eau.

Le Grand Geyser, à 120 km. de Reykjavik, en Islande, est le plus célèbre de tous.

« Une puissante colonne d'eau jaillissait dans les airs avec d'effroyables sifflements. Ensuite, la gerbe retomba dans le gouffre, mais pour remonter immédiatement après ; il y eut de la sorte quatre ascensions et quatre chutes consécutives qui durèrent trois minutes ; puis, comme dans un feu d'artifice, arriva le bouquet qui fut la plus haute projection de la douche brûlante, atteignant 30 mètres de haut. »
 (D'après le récit d'un voyageur).

Certaines sources thermales et minérales sont aussi d'origine volcanique.



Le torrent de lave, venant du Paricutin, atteint le village

Un volcan peut-il naître dans un champ ?

Oui. Ecoute ce qui est arrivé à un paysan mexicain :

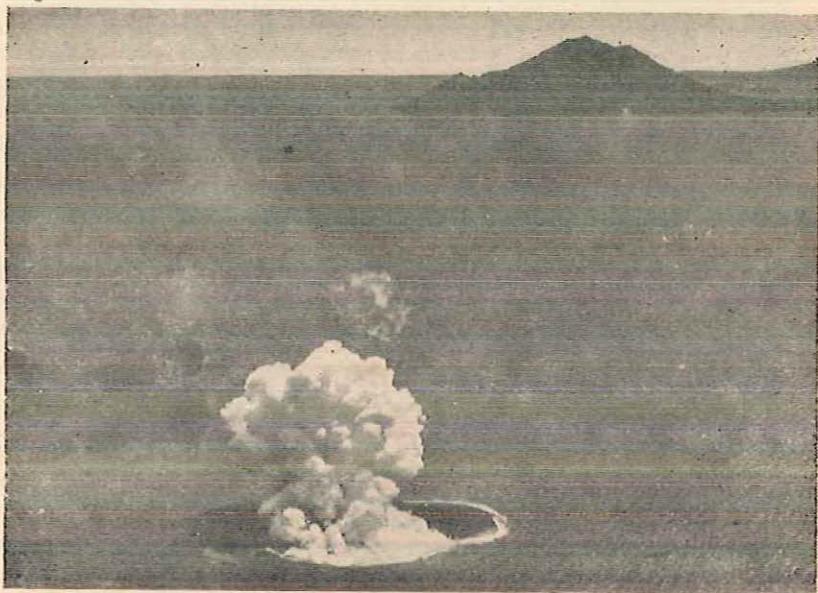
« Dioniso Polido possédait un champ où se trouvait un petit trou. On y entendait parfois des bruits souterrains. Le 20 février 1943, le matin, Polido remarqua que le sol retourné par sa charrue était chaud sous ses pieds nus. L'après-midi, il entendit un grand grondement et vit s'élever une colonne de fumée blanche. Il s'approcha et vit une fissure de 25 mètres de long. Les arbres tremblaient, l'air sentait le soufre, la terre s'élevait autour du trou et de la cendre sortait en sifflant. Il s'enfuit à toutes jambes. Il vit de loin une immense colonne de fumée et s'aperçut en chemin que plusieurs sources étaient tarées. »

Ce n'était là qu'un début.

Depuis, un grand volcan s'élève, qui a détruit le champ et le village.

Il a 450 mètres de haut. Il s'appelle le Paricutin.

(D'après l'almanach Hachette.)



Un volcan marin : le Anak Krakatau, apparu le 8 août 1930

La naissance d'une île

Dans un journal de janvier 1950, on pouvait lire :

« L'équipage d'un hydravion volant dans le sud de l'Océan Pacifique a été témoin d'un phénomène extraordinaire : le chef-pilote aperçut une colonne de fumée s'élevant à un millier de mètres d'altitude.

Un volcan actif émergea de l'Océan : une île venait de naître. »

Le fait s'était déjà produit : sur l'emplacement de la partie du Krakatau détruite en 1883, une île se forma en 1927. Elle disparut peu après, mais reparut le 8 août 1930. Ce volcan marin fut nommé *Anak Krakatau* (fils du Krakatau).



Un volcan de la Réunion : au sommet, le cratère principal (2.600 m. d'altitude) : au premier plan, un cratère secondaire avec un amas de cendres

L'histoire du Krakatau

A ce propos, écoute l'histoire du volcan Krakatau :

« En 1883, il y eut une violente explosion éruptive dans la petite île de Krakatau. Celle-ci est située à l'est de l'Inde, en Indonésie.

L'explosion fut si violente qu'elle souffla une large portion de l'île. La mer a maintenant une profondeur de 300 mètres de plus autour de l'île.

Les cendres de l'explosion sont montées à plus de 30 km. en l'air. L'explosion fut entendue en Australie, à plus de 3.000 km. de là. Les vibrations cassèrent des vitres à Batavia, à plus de 300 km. de là.

Le nombre des victimes s'éleva à 36.000. »



Le cratère du Kilimandjaro

Un cratère immense

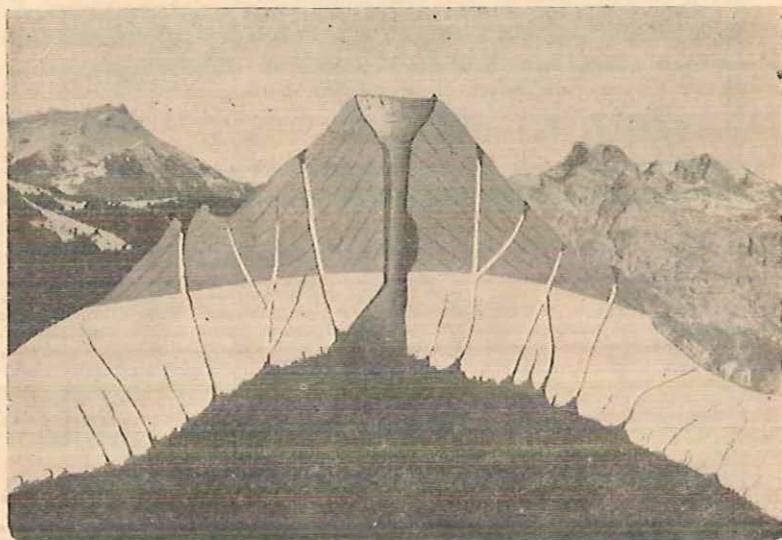
Le volcan Kilimandjaro est le plus haut sommet de l'Afrique (6.110 mètres).

Recherche-le sur une carte.

Sa dernière éruption a eu lieu il y a près de mille ans.

La cheminée aurait une profondeur de 1.900 mètres.

Il y a en Afrique un autre volcan, le Kenya.

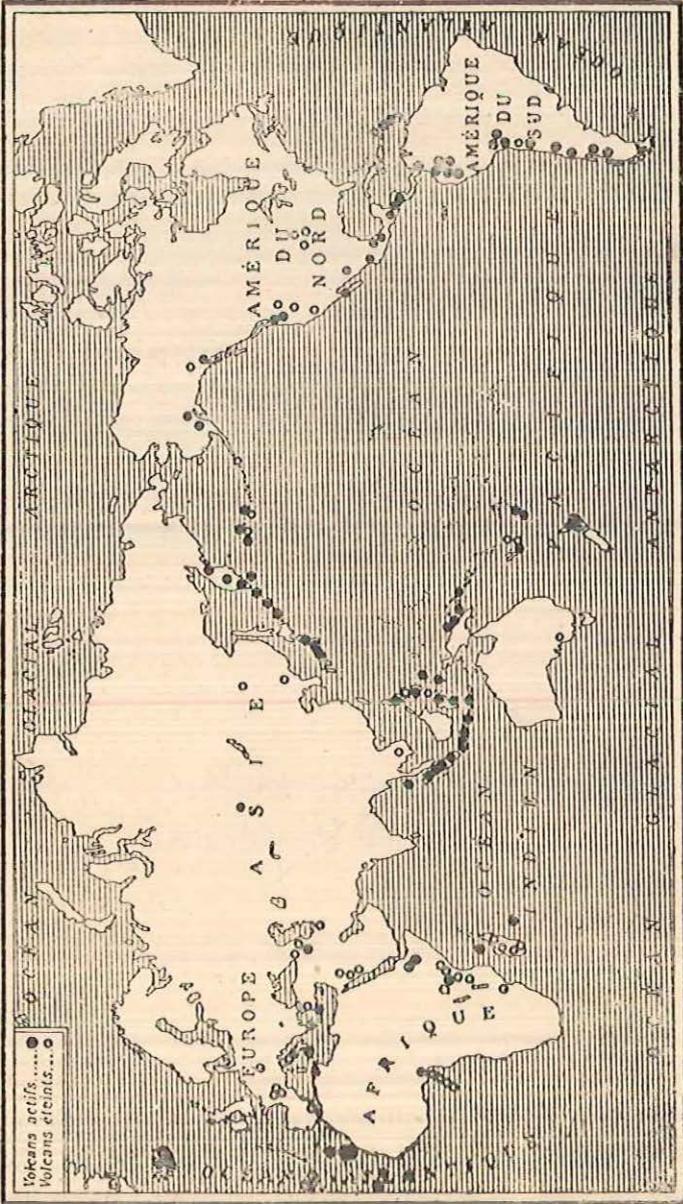


Coupe d'un volcan avec sa cheminée principale et ses cheminées secondaires

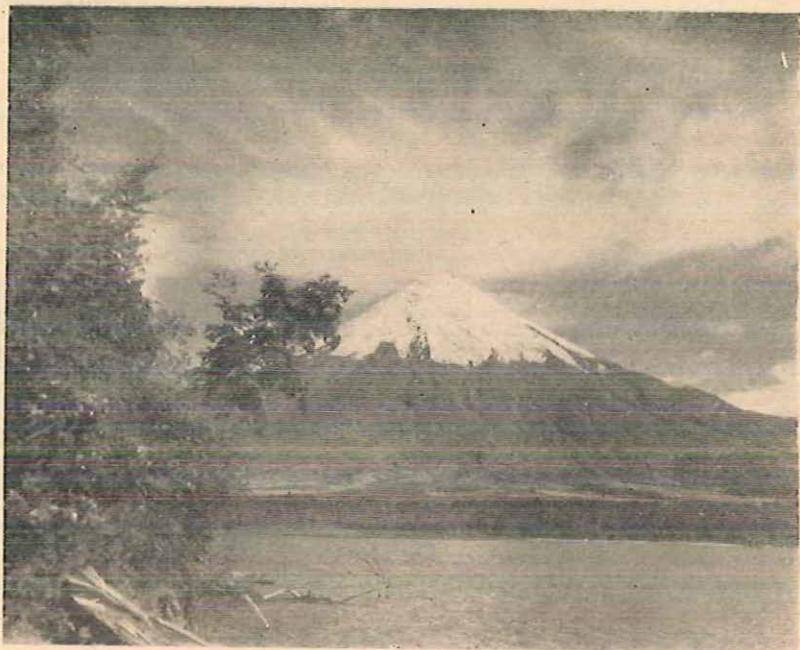
Origine des matières rejetées par les volcans

On ne sait pas au juste d'où viennent ces matières ni comment se produisent les volcans.

On suppose que les matières minérales qui sont sous l'écorce terrestre, vers le centre de la terre, sont fondues par la chaleur. Il se produit une sorte de bouillonnement, comme dans la casserole du lait qui bout. Les gaz et les vapeurs exercent une pression formidable qui peut, en certains endroits, ébranler l'écorce terrestre pour s'échapper.



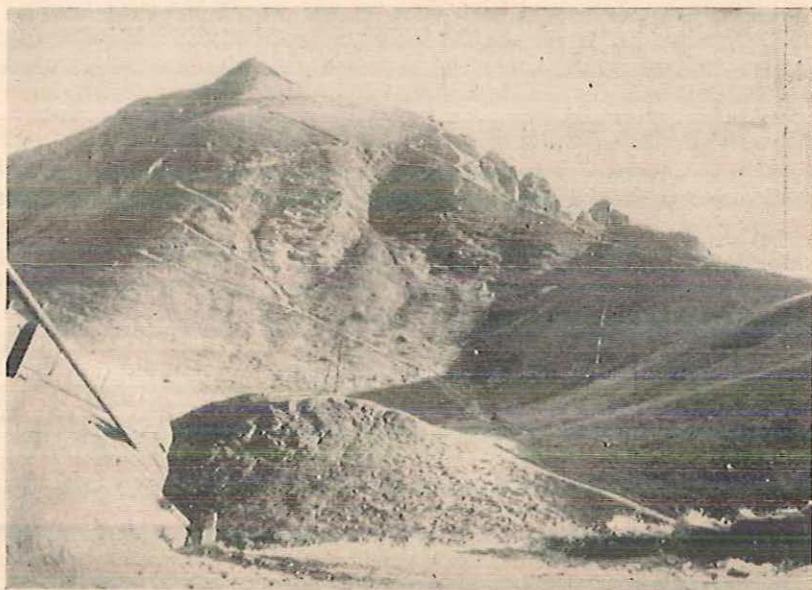
Les volcans dans le monde



Le volcan Osorno (Chili). Altitude : 2.660 m.

Les volcans dans le monde

Les volcans sont rassemblés le long des grandes cassures qui séparent les continents. Remarque la « ceinture de feu » de l'Océan Pacifique (carte page 20).



Le Puy de Sancy (1886 m.)

Y a-t-il des volcans en France ?

Oui, mais ils sont tous éteints.

Prends une carte du Massif Central : tu vois, au milieu de ce massif, le Cantal ; c'est un ancien volcan qui fut très actif autrefois. Le sommet le plus haut est le Plomb du Cantal (1858 m.).

Plus au nord, tu as la chaîne des Puys qui forme une suite de petits volcans éteints. Les deux principaux sont le Puy de Dôme (1465 m.) et le Puy de Sancy (1886 m.).

Il y a aussi des volcans éteints dans d'autres régions : Bretagne, Alpes, Provence...

N'y en a-t-il pas dans ton département ?

Documents à consulter : *Ecole Libératrice*, 24 novembre 1949, Coupe du Cantal ; *Documentation française*, Auvergne, p. 2, 3 et 4.



Le lac d'Issarlès (Ardèche)

Les lacs du Massif Central

Recueille des gravures et des images des lacs du Massif Central. La plupart sont d'origine volcanique. Les uns sont formés par les eaux de pluie qui se sont accumulées dans le cratère : ce sont des *lacs de cratère*. Parfois des sources intérieures les alimentent.

Le lac d'Issarlès (Ardèche) est un de ces cratères-lacs : il a 5 km. de tour et 108 mètres de profondeur.



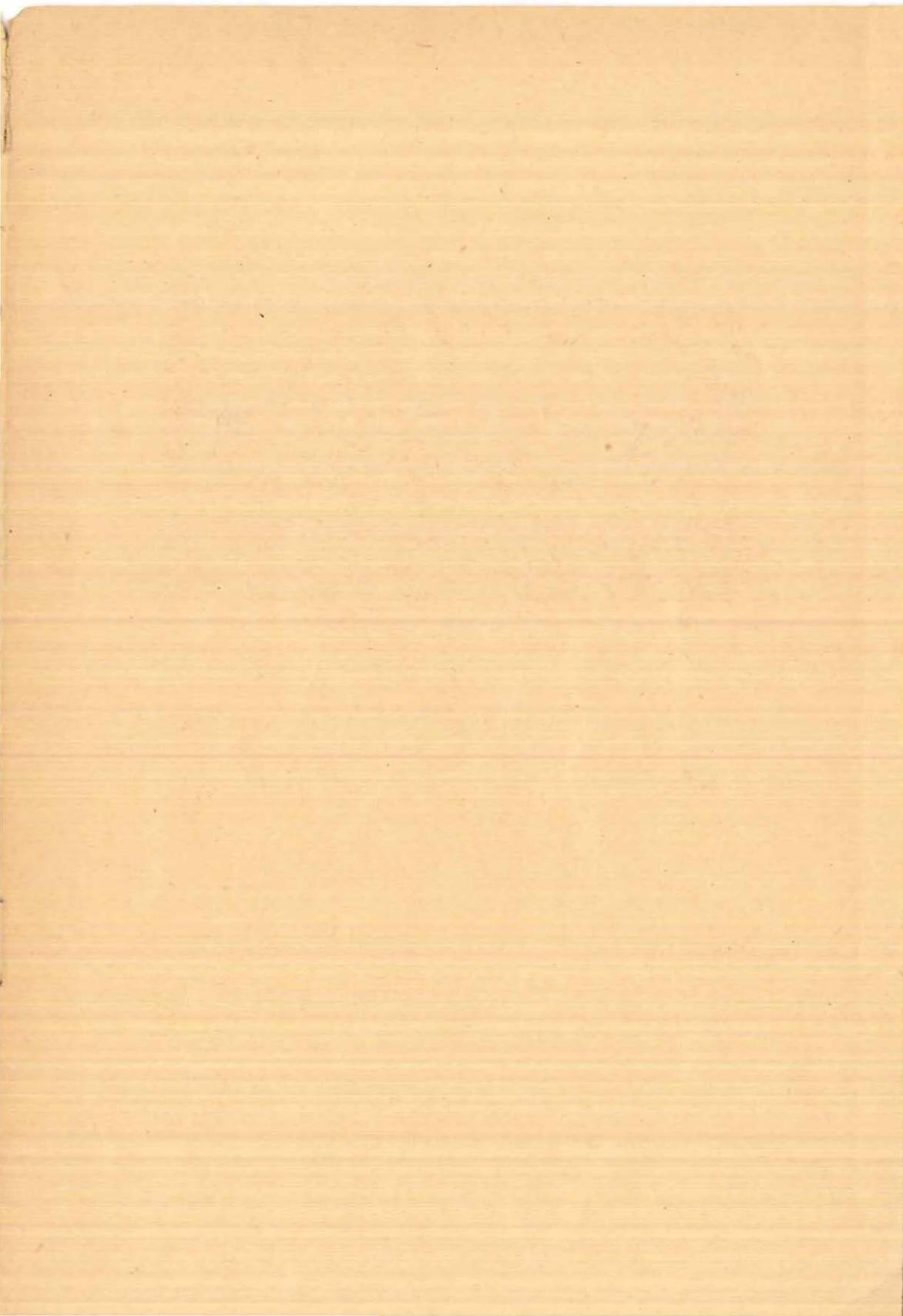
Le lac Ferrand (Ardèche)

Les lacs de barrage

Si une vallée a été barrée par une coulée de lave, l'eau a pu s'accumuler derrière ce barrage naturel formant ainsi un lac de barrage.

C'est le cas du lac Chambon, du lac Guéry, du lac d'Aydat (Puy-de-Dôme).

Le lac Ferrand (Ardèche) a été formé par l'explosion du cratère de la Vestide du Pal (à droite, hors de la photo). Les débris ont barré la vallée. Au fond, le Suc de Bauzon, volcan dont le cratère égueulé est tourné de l'autre côté,





Le gérant : C. FREINET

•

IMPRIMERIE ÆGITNA
27, rue Jean-Jaurès, 27
CANNES (Alpes-Marit)