

cultures, des villages avec leurs milliers d'habitants.

L'activité volcanique est loin d'être pareille dans chaque volcan. Chez ceux dont le cratère reste ouvert, les éruptions n'ont généralement rien de désastreux. Le type de cette catégorie de volcans est le Stromboli (îles Lipari), dont les éruptions, avec dégagement de fumée à intervalles d'un quart d'heure, consistent en montée et descente de la lave, qui ne déborde que rarement du cratère. Par contre, les volcans qui ont longtemps sommeillé ont un réveil terrible ! Obstrué par des matières solidifiées, leur cratère, tel le bouchon d'un vase hermétiquement clos, cède sous la pression des vapeurs internes, qui projettent en l'air des quartiers de roc, des pluies de pierres et de boue, en dégageant des fumées mêlées de cendres, qui montent lugubres, fulgurantes, la nuit. Il est de ces panaches de fumée qui s'élèvent à de grandes hauteurs pour s'étaler horizontalement et former, lorsque l'atmosphère est calme, un immense panache qui, pour Pline, au Vésuve, évoquait l'image d'un pin parasol. D'autres nuées, chargées, de gaz lourds, roulent sur les flancs du volcan, comme celle qui a détruit la ville de Saint-Pierre (Martinique), en 1902.

Les volcans sont des créateurs de relief, tant par leur bouche conique et les assises qu'ils déplacent que par les matières qui s'en épanchent. Le Jorulló, haut de 1,700 pieds, s'éleva en moins d'un mois dans une vallée du Mexique méridional, au XVIII<sup>e</sup> siècle ; le Monte Nuovo naquit en 1538, en une nuit, sous les yeux effrayés des Napolitains. Les volcans géants du Mexique et des Andes : Sotara, Chimborazo, pic d'Orizaba, ont tous été édifiés depuis le quaternaire.

Si le volcanisme édifie des reliefs grandioses avec une rapidité qui défie l'érosion, il est aussi capable de détruire en fort peu de temps des reliefs dont l'érosion n'aurait raison qu'après des siècles de travail. L'explosion du Krakatoa, en 1883, fit disparaître en un moment les deux tiers d'une île de 20 milles carrés.

*Autres phénomènes volcaniques.* — Il existe de plus un certain nombre de phénomènes se rattachant à l'activité volcanique. La sortie des laves est accompagnée ou suivie d'émanations gazeuses. Ce sont les *fumerolles* ou *mofettes*. Elles sont chargées d'acide carbonique et peuvent survivre de longs siècles à l'éruption. Les mo-

fettes les plus abondantes se trouvent dans la célèbre *grotte du Chien*, aux environs de Naples.

En second lieu il faut citer les *geysers* ou *geysirs*, qui sont des sources jaillissantes d'eau bouillante. Ce sont en somme des volcans vomissant de l'eau chaude par jets intermittents et dont la hauteur, généralement d'une vingtaine de pieds au dessus du sol, peut atteindre 250 pieds. L'existence des geysers est attribuée à l'infiltration de l'eau de surface, par les fissures du sol jusqu'au voisinage d'un foyer volcanique, où elle s'échauffe. L'eau des geysers contient généralement 1 pour cent de matières minérales : silice, chaux, sels de soude et de potasse. Les phénomènes geysériens se rencontrent aussi bien dans les régions volcaniques actives que dans celles qui sont en repos. Il est trois régions du globe particulièrement riches en geysers : l'Islande, l'île Nord de la Nouvelle-Zélande, et le parc national d'Yellowstone, aux États-Unis. Quelques-uns de ces appareils aux *douches brûlantes* sont environnés de terrasses pétrifiées et de bassins construits à même les concrétions calcaires ou silicieuses, qui résultent de l'évaporation de leur eau minéralisée.

Les *sources thermales*, fréquentes au voisinage des volcans, se rencontrent aussi dans les régions étrangères à toute activité volcanique. Elles témoignent de l'infiltration de l'eau superficielle dans des nappes souterraines. C'est la température élevée qui règne dans les profondeurs, qui chargent ces eaux de leurs sels minéraux et leur permet de revenir à jour, en conservant une bonne partie de leur température élevée : il y a en effet des sources dont les eaux sont sulfureuses, ou salées, ou chargées d'acide carbonique. Aucune de ces sources n'atteint le point d'ébullition de l'eau (100°c.), mais il en est qui donnent 97°c., comme celles d'Hamman-Meskoutine (Algérie) à 95°c., et celles de Karlsbad (Bohème) à 75°c.

*Théorie de la formation des volcans.* — A mesure que l'exploration du globe est devenue plus complète, on a tenté d'expliquer l'origine et le mécanisme des volcans ; mais les diverses théories qui ont eu cours sont tombées en discrédit lorsque la géologie put fournir des données probantes sur ce point. Ainsi on se demandait si l'infiltration des eaux marines dans l'écorce du globe jusqu'aux masses ignées des profondeurs n'amenait pas la production de vapeurs, dont la fuite se serait manifestée par