

L'ERUPTION D'UN GEYSER

LES geysers, ces sources jaillissantes qu'on trouve surtout en Islande, dans la Nouvelle-Zélande et dans le Parc de Yellowstone, dans l'Amérique du Nord, comptent parmi les merveilles les plus intéressantes qu'aient produites les forces toujours actives de la nature.

Ces geysers sont de gigantesques fontaines jaillissantes d'eau chaude, qui, à des intervalles plus ou moins longs, lancent, avec grand fracas, dans l'air leurs jets fumants et sifflants. Le plus souvent les masses d'eau proviennent de bassins d'infiltration, de couches rocheuses, produites par l'eau même des geysers, très riche en matières minérales.

On peut considérer l'éruption d'un geyser comme une des plus grandioses manifestations de la nature. Au nombre de ces fontaines gigantesques, il en est dont les colonnes d'eau montent jusqu'à 200 pieds de haut, dont le bruit de tonnerre confus s'entend de loin, et qui sont capables de projeter en l'air des pierres de grande dimension. Ce qui caractérise ces phénomènes, c'est leur régularité, leur périodicité. L'intervalle qui s'étend entre les éruptions d'eau est pour quelques geysers de plusieurs jours, pour d'autres de quelques heures. Un petit geyser, dans le Parc de Yellowstone, est appelé par les Américains, "L'homme de cinq minutes", parce qu'il soulève avec une admirable régularité sa colonne d'eau toutes les cinq minutes.

L'approche de l'éruption d'un geyser est annoncée par un vacarme souterrain ; l'eau bouillonne dans le bassin, elle a des clapotis de vagues et entre en ébullition ; il s'élève de grandes bulles de vapeur et immédiatement après, un jet d'eau puissant s'élance en l'air, mêlé de vapeur. Pendant que ce premier jet retombe dans le bassin sous forme de poussière fine et blanche, un second, puis un troisième lui succèdent, de plus en plus forts. De gigantesques nuages de vapeur viennent cacher en partie le spectacle grandiose des jets d'eau jaillissants, jusqu'à ce que, au bout de quelques minutes, tout soit redevenu tranquille. Alors le bassin d'abord rempli, s'étale vide aux yeux du spectateur, et au fond du canal d'ascension, l'eau apparaît claire et tranquille comme dans un puits, jusqu'à ce qu'après un moment déterminé, l'eau monte de nouveau et que le jeu recommence.

L'explication de ces phénomènes offre plus d'une difficulté aux géologues et aux physiciens. En général cependant, on explique l'activité des geysers par des causes naturelles que nous allons décrire. Un canal naturel appelé canal d'ascension, conduit de l'orifice du geyser produite par le bassin d'infiltration, jusque dans les profondeurs de la terre. Ce canal est rempli d'eau chauffée par en bas, par des sources de chaleur, produites à l'intérieur de la terre. Le point d'ébullition, c'est-à-dire le degré de chaleur auquel un liquide, comme l'eau, passe de l'état liquide à l'état de gaz ou de vapeur, dépend de la pression qui pèse sur le liquide. Dans des conditions

normales, l'eau bout, comme on sait, à 100 degrés centigrade. La chose est d'autant plus aisée sur des montagnes de l'altitude du Mont Blanc, que l'évaporation commence déjà à une température de 85 degrés, tandis que d'autre part, dans un bas-fonds, l'eau n'atteint son point d'ébullition qu'à une température de beaucoup supérieure à 100 degrés, parce que la pression plus forte de l'air arrête l'évaporation. Les sources chaudes sont dues à des causes analogues. Des calculs exacts ont démontré que la chaleur de l'eau des geysers dépasse bien 100 degrés sans entrer en ébullition ou se vaporise.

Et ces masses d'eau chaude ne peuvent ni bouillir ni s'évaporer parce que la colonne d'eau

jette violemment la colonne d'eau qui lui barre le chemin (comme dans une machine à vapeur le piston sort du cylindre). Après avoir été projetées au dehors, les masses d'eau refluent lentement du bassin d'infiltration dans le canal et le phénomène se reproduit de nouveau, de la même manière.

Notre dessin représente un des geysers du Yellowstone Park aux Etats-Unis.

NOTES SCIENTIFIQUES

—Les essais faits par les soins de l'"American Railway Master Mechanics' Association" sur la valeur comparative du tiroir ordinaire et de la distribution par piston cylindrique, n'accusent la supériorité marquée d'aucun des systèmes au point de vue des pertes effectuées.

—En 1903, la production du sucre de betterave, en Europe, a été évaluée à 5,850,000 tonnes contre 5,542,000 et 6,760,000 tonnes en 1902 et 1901. La récolte de Cuba de 1903 s'éleva à 1,030,000 tonnes contre 999,000 et 850,000 en 1902 et 1901 ; celle de Java atteignit 14,542,335 picols contre 13,966,913 et 12,621,051 picols ; 1 picol vaut environ 130 lbs.

—L'amirauté anglaise a, dit-on, l'intention de faire don à la France d'un navire de guerre. La flotte anglaise possède en effet, sous le nom d'"Implacable", une antique frégate française nommée "Duguay-Trouin", qui fut prise à la bataille de Trafalgar et qui est, avec la "Victory" que montait Nelson, la seule survivante de ce célèbre combat. L'amirauté anglaise cherche en ce moment à faire des économies ; c'est pourquoi on lui conseille de rendre cette relique à la France.

—L'année 1905 ne sera pas riche en fait de comètes périodiques. Deux seulement doivent revenir, et la première a déjà été vue, puisque c'est celle d'Encke, ayant passé au périhélie le 4 janvier. L'autre attendue est celle découverte le 17 septembre 1884, par M. Max Wolff. Cette comète (portant le nom de comète 1884. III) a une période d'environ 6,79 années et doit passer au périhélie vers le commencement d'avril.

—Si nous en croyons "Scientific American", les revêtements en mica constitueraient des calorifuges excellents ; ils réduiraient à 12 seulement les pertes par condensation, représentées par 100 dans des tuyaux métalliques nus. Ils seraient très supérieurs à l'amiante.

—M. Reichel a traité de la question des pompes automobiles d'incendie, et il arrive à cette conclusion, en ce qui concerne particulièrement la ville de Hanovre, que l'économie réalisée par la substitution du moteur aux chevaux pour la traction des engins d'incendie, permet de couvrir en moins de quatre ans le prix d'achat du train automobile.



Un geyser du Yellow Stone Park