

12° Le volcan de *Tepic*, haut de 1,390 mètres.

13° *Malinche*.

14° Un nouveau volcan situé sur la montagne San-Ana, près de Tuitan, et qui eut une éruption en 1856.

15° *Pochutla*. C'est aussi un volcan récent de l'État d'Oajaca, sous 15° 54' de latitude boréale et 98° 27' longitude occidentale de Paris. Sa première éruption eut lieu en 1870.

*Etacalcho*, *Tesonccacahuapa* et *Cochumac* sont de petits volcans éteints. Le dernier est situé dans le lac de Chalko; il est élevé de 265 mètres, et présente un cratère circulaire ouvert du côté oriental.

Neuf de ces volcans sont actifs.

#### AMÉRIQUE CENTRALE.

C'est par l'Amérique centrale que débudent les nombreux volcans de la côte occidentale qui s'étendent bien loin dans la partie sud de l'Amérique méridionale.

La chaîne de l'Amérique centrale commence sous 16° 10' de latitude nord, et s'étend jusqu'à 8° 15' de latitude nord. Les volcans les plus méridionaux se trouvent sur le versant atlantique des Cordillères; en allant vers le nord, ils s'élèvent sur la crête des montagnes, puis descendent sur le versant pacifique jusqu'à la baie de Fonseca, et s'élèvent de nouveau graduellement le long du versant atlantique de la chaîne, pour atteindre une seconde fois la crête.

#### Guatemala.

Les trois volcans éteints *Toban*, *Omoa* et *San-Gil*, se trouvent dans le nord du pays.

Le *Soconusco* (15° 54' lat. bor. et 96° 7' long. occ.) forme une montagne conique qui émet de temps en temps de la fumée. Il est situé près du lac Atitlan, et appartient encore au Mexique.

L'*Amilpas* a deux cimes et fume faiblement.

*Sapotitlan* (15° 10' lat. nord, 92° 12' long. occ.) est un volcan toujours actif.

*Tajumulco* et *Tacama*. Le premier de ces volcans est en activité depuis 1821.

*Quezaltenango* présente trois cimes dont la médiane est en activité.

*Atitlan*, haut de 3,572 mètres et entouré par les volcans éteints de San-Petro et Colim, est encore lui-même en activité, puisqu'il eut des éruptions en 1828 et en 1833.

*Acatenango* (4,150 mètres d'élévation) est probablement la plus haute montagne de l'Amérique centrale.

Le volcan de *Fuego* est soudé par la base au précédent. Il possède à son sommet un petit cratère, et, en outre, le cratère actuellement en activité, qui a 400 à 450 mètres de diamètre et 600 mètres de profondeur. Il eut des éruptions en 1565, 1651, 1664, 1668, 1671, 1677, 1775, 1852-57, 1860. Une colonne de vapeurs blanches s'élève constamment de son cratère.

*Agua*, haut de 4542 mètres, et couvert de neiges éternelles, eut en 1541 une éruption d'eau. Son cratère a à peine 175 mètres de diamètre. Autour de ce volcan, on trouve de grands dépôts de ponce, de cendres et de lapillis.

*Pacaya*. Cette montagne est formée par deux cônes qui s'élèvent au milieu d'un cratère immense encore reconnaissable à sa forme annulaire. Le cône, situé au sud-est et qui a 2,550 mètres d'élévation, est encore actif.

On rencontre au voisinage du Rio de los Esclavos, deux volcans éteints qui n'ont pas encore reçu de nom.

*Amayo*, volcan éteint. Les volcans éteints *Cuma*, *San-Catherina*, *Monte-Rico* et *Ipala*, se trouvent sur une ligne qui coupe à angle droit la chaîne principale près de l'Amayo.

Le volcan de *Chingo* est remarquable par la beauté et la régularité de sa forme.

#### San-Salvador.

Les volcans les plus importants de ce pays sont :

L'*Isalco* (13° 48' lat. bor., 89° 09' long. occ.), haut de 658 mètres. Ce volcan se forma en 1770, et d'après d'autres récits, en 1793 seulement : depuis ce temps il n'est en repos que pendant quelques jours. Son cratère est formé de trois petits bassins. La roche dont il est formé est une andésite d'un gris foncé contenant beaucoup d'oligoclase et un peu d'olivine. Il eut des éruptions postérieures en 1803, puis en 1856, 1869 et 1873, mais on peut dire que ses éruptions ne cessent jamais complètement.

*San-Ana* eut peut-être une éruption en 1854.

*Apaneca* est probablement un volcan éteint.

La chaîne principale des volcans est de nouveau coupée par une chaîne transversale, comprenant cinq volcans. L'un d'entre eux, le *Quezaltapeque*, a eu des éruptions dans le courant de ce siècle.

*San-Salvador*, haut de 2,500 mètres, est un volcan éteint

dont le cratère est couvert de végétation. A l'ouest de ce volcan, on trouve un lac cratérique nommé Laguna de Cuscutlan, et près de là un petit cône qui autrefois rejetait beaucoup de cendres.

*Cojutepeque*, volcan éteint.

*San-Vincente*, également éteint. Son cratère formait autrefois un lac qui est aujourd'hui desséché.

*Tecapa* et *Chinameco* sont tous deux éteints.

*San-Miguel*, haut de 2,153 mètres, est toujours enveloppé de nuages de vapeurs blanches. Il émet fréquemment des coulées de lave, notamment dans sa dernière éruption, en 1844, pendant laquelle le courant s'étendit jusqu'à la ville de San-Miguel.

#### Honduras.

Il y a trois volcans dans ce petit État.

*Nacaome* est probablement un volcan éteint.

L'île *Tigre*, dans la baie de Fonseca. Il en part une prodigieuse coulée de lave, qui s'est étendue jusqu'à la mer. Au milieu de l'île se trouve un cône avec un cratère peu apparent.

*Conchagua* forme la pointe de la baie et était considéré comme volcan éteint lorsqu'il entra de nouveau en éruption le 23 février 1868, après de violents tremblements de terre.

#### Nicaragua.

Il y a au moins 24 volcans dans le Nicaragua.

Le *Coseguina* forme le promontoire de la baie de Fonseca opposé au *Conchagua*. Ce volcan n'a que 170 mètres de hauteur et il est entouré par la mer sur trois côtés. Il eut des éruptions en 1709, 1809 et en 1835; pendant cette dernière éruption il couvrit le pays de scories à une distance de 180 kilomètres.

*Guanacaure*, au golfe d'Amapalla.

*Viejo*, haut de 3,000 mètres, présente trois cratères renfermés l'un dans l'autre et concentriques. Il est encore en activité.

La solfatare de *San-Jacinto* est remplie d'eau vaseuse, toujours agitée par un dégagement d'hydrogène sulfuré et d'acide sulfureux.

*Telica*, haut de 1,170 mètres environ. Sa partie supérieure est formée de scories qui contiennent un cratère rempli d'eau chaude.

*El Nuevo* eut une éruption en 1850, mais il est habituellement à l'état de solfatare.

Le volcan de *las Pilas* est en activité.

Le 14 novembre 1867, il se fit une grande éruption à 2 ou 3 lieues à l'est de Leon. L'endroit n'est pas désigné avec assez

d'exactitude pour qu'on puisse juger si c'est un des volcans précédemment décrits qui était entré en activité, ou s'il s'agit de la formation d'un nouveau volcan.

*Nindiri* eut une éruption en 1775. Cette montagne est sou-  
dée au

*Mosaya*, qui était toujours actif avant la grande éruption de 1670. A partir de cette année il resta en repos jusqu'en 1853, et depuis ce temps il est en éruption continue.

*Momobacho*, hauteur : 1,300 mètres environ; couvert de forêts depuis la base jusqu'au sommet. On voit cependant qu'il émet de la fumée.

Dans le lac de Nicaragua il y a de nombreuses îles à cônes volcaniques, cratères et lacs cratériques; parmi ces îles on remarque *Zapatero*, *Madeira* et *Omotepec*; les deux dernières sont en activité.

#### Costarica.

Le nombre des volcans de ce pays n'est pas exactement connu. Ils forment une chaîne composée de deux groupes. Le premier de ces groupes se trouve près de la rive méridionale du lac de Nicaragua et renferme les volcans suivants :

*Orosi*, qui possède deux cimes et qui semble éteint;

*Vieja*, dont la cime émet de la fumée et qui a quelquefois des éruptions de cendres. On rencontre de nombreuses solfatares au pied de cette montagne.

*Miravalles* a deux cimes, dont l'une émet, dit-on, quelquefois de la fumée. Sur le versant méridional de cette montagne, on trouve des sources sulfureuses thermales nommées *Hornillos*, près desquelles on aperçoit une coulée de laves.

*Tenorio*. Il n'est pas sûr que ce soit un volcan.

Le second groupe est séparé du premier par une large dépression; il renferme :

*Votos* ou *Poas*, crête étendue et boisée à l'extrémité boréale de laquelle on trouve un cratère rempli d'une eau d'un blanc lacté.

*Barba*, qui forme aussi une crête aplatie, avec un lac cratérique.

*Irazu* ou volcan de Carthagène, haut de 3,700 mètres environ, eut des éruptions en 1723, 1726, 1821 et 1847. Ses laves contiennent surtout de l'amphibole hornblende et de l'oligoclase.

*Turrialva*, relié à l'*Irazu* par une crête déchiquetée. Il est très-étendu de l'ouest à l'est et couvert de ravins rayonnants. Sa dernière éruption eut lieu de 1865 à 1866.

*Picoblanco* (9° 17' lat. bor., 83° 5' long. occ.) est élevé de 3,900 mètres environ.

*Herradura*. On croit avoir entendu dans son intérieur un bruit souterrain et l'on en a conclu que c'est un volcan.

*Chiriqui* se compose de cinq cônes : le cône principal est tronqué et montre une dépression manifeste. Les plus grandes coulées de lave ont 44 kilomètres de longueur et sont composées d'une andésite renfermant de la hornblende. Il a été probablement actif jusqu'au milieu du XVI<sup>e</sup> siècle.

## AMÉRIQUE MÉRIDIONALE.

La chaîne de volcans qui s'étend le long de la côte occidentale de l'Amérique méridionale présente deux grandes lacunes : la première entre Quito et le Pérou est longue de 225 milles, la seconde entre le Pérou et le Chili a une extension de 90 milles.

## Quito.

Les volcans bornent la vallée de Quito par une chaîne orientale et par une chaîne occidentale. Ils commencent à environ 5° de latitude méridionale, par le Sangay.

Le *Paramo de Ruiz* (4° 57' lat. bor.) eut une éruption en 1845.

*Tolima* (4° 16' lat. bor.) est couvert de neiges éternelles ; il eut des éruptions en 1595 et en 1826.

*Puracé* et *Sotara* sont deux volcans des environs de Popojan. Le premier est toujours fumant et eut une éruption de boue en 1848. Sa dernière éruption se fit en 1869.

*Pasto* ou *Turquerres*, à l'ouest de la ville de Pasto ; il a rejeté, dit-on, d'énormes masses de laves en 1868-69.

*Chiles* et son voisin *Cumbal* sont encore actuellement actifs.

*Cotocachi*, cône régulier de plus de 5,000 mètres de hauteur.

*Atacazo*, volcan éteint.

*Corazou*, haut de 4,950 mètres environ.

*Pinchincha* (4787 mètres) a la forme très singulière, pour un volcan, d'une large muraille surmontée de quatre cimes. Ces cimes sont le Mozo, le Pinchincha (appelé par Humboldt Rucu), le Guagua et le Rucu-Pinchincha. Ce dernier possède le cratère actif qui eut des éruptions violentes en 1539, 1539, 1587, 1666. Une éruption moins remarquable eut lieu en 1868.

*Ilinissa* ne donne pas trace d'activité et il est probablement considéré à tort comme volcan.

*Sinchulagua*, haut de plus de 5,100 mètres, eut une éruption en 1666.

*Carguairazo*, haut d'environ 4,900 mètres, était autrefois bien plus élevé, mais il s'effondra en 1698 après une éruption de grandes masses d'eau et de boue. Tout près de cette montagne s'élève le cône du Chimborasso si semblable aux cônes volcaniques.

Le *Quirotoa* (4010 mètres) possède un grand lac cratérique à son sommet. En 1725, il y eut une éruption de scories au milieu du lac ; il en fut de même en 1740 et en 1859 ; pendant ces éruptions le lac semblait être en flammes.

*Bordonzillo* est le volcan le plus boréal de la série orientale.

*Cayambe Uru* se trouve juste sous l'équateur, sa hauteur a considérablement diminué à la suite d'un éboulement.

L'*Antisana* a 5,756 mètres de hauteur et est situé au bord d'un plateau. Ses éruptions eurent lieu en 1590 et 1720 ; on dit, en outre, qu'il émit des fumées denses en 1801. Les laves sont des andésites quartzeuses.

*Altar*, montagne déchiquetée qui s'effondra en partie, peu de temps avant l'arrivée des Espagnols.

Le *Cotopaxi*, haut de 5,943 mètres, n'est pas seulement un des volcans les plus actifs mais encore l'un des plus élevés et des plus beaux de la terre par son admirable forme conique. Les éruptions connues eurent lieu en 1532, 1533, 1742, 1746, 1766 et surtout en 1768. En 1742 le bruit souterrain était tellement intense qu'on le perçut encore à Honda, c'est-à-dire à 200 milles de la montagne. En 1803, toute la neige qui recouvrait la montagne fondit en une seule nuit et l'on vit alors apparaître une colonne de feu. L'éruption suivante se fit en 1850, et depuis ce temps il y a, chaque jour, plusieurs éruptions de scories : des éruptions plus considérables eurent lieu en 1854, 1855, 1856, 1868 et 1869.

*Sangay* (hauteur 5,325 mètres) est le dernier volcan de la chaîne orientale et le seul qui se trouve sur le versant oriental des Cordillères ; il est situé dans le bassin de l'Amazone. Il est dans un état continu d'éruption et rejette des scories à des intervalles de 10 à 15 minutes.

Au nord de Quito, on trouve les volcans éteints *Moyanda* (4294 mètres), *Yana-Uven* (4272 mètres) et le *Pululagua*.

Le *Tunguragua* (1° 4' lat. mér.), haut de 4927 mètres, le *Ruminavi*, et l'*Inbaburu*, qui eut en 1691 une éruption de boue, sont tous trois situés entre les deux grandes chaînes. Le *Tunguragua* eut aussi une éruption de boue en 1797.

## Pérou et Bolivie.

Les volcans du Pérou commencent par 16° de latitude méridionale et s'étendent jusqu'au 24° 17'. On connaît 19 volcans sur cet espace de terrain.

Le *Chuquibamba* est le volcan le plus boréal de la série.

*Misti*, près d'Arequipa, haut de 5500 mètres, possède un vaste cratère. Au mois de septembre 1869 il recouvrit son voisinage d'une couche de cendres.

*Uvinas* possède un cratère qui se trouvait en repos depuis son éruption du XVI<sup>e</sup> siècle; son activité reprit le 28 mai 1867 après 300 ans de repos. Il eut alors une éruption violente de cendres, et le tremblement de terre qui l'accompagnait fut perçu jusqu'à Arequipa.

*Omate* et *Chipicani*. Le dernier de ces volcans contient un lac cratérique à moitié détruit.

*Chungara* et *Parinacota* sont des volcans soudés.

*Gualatieri* ou *Sahama*, haut de 6990 mètres, est situé sur un plateau de grès: son cône est tronqué et régulier et a 1500 mètres de hauteur. Le cratère a une grande étendue.

*Isluga*, à 19° 10' latitude méridionale, eut une éruption en août 1863.

Le volcan de la Laguna (21° lat. mér.) et le volcan d'Atakama (22°, 5' lat. mér.) sont tous les deux en activité.

*Illascar*, dans les Andes d'Akatama, eut une éruption en 1848 et il était encore en activité en 1854.

*Iconado* (23° 10' lat. mér.), *Lioncau* (22° 50'), *Coloma*, *Tugalagua*, *Tutapaca* et *Coquima* ont encore, d'après Forbes, de temps en temps des éruptions.

*Llullaillaco*, le volcan le plus méridional de la série, a plus de 6000 mètres de hauteur et entre encore quelquefois en éruption.

## Chili.

La chaîne des volcans du Chili est la plus longue de l'Amérique méridionale, car elle contient au moins 33 volcans compris entre 30° 5' et 43° 50' de latitude méridionale. Au commencement de la série ils sont assez éloignés du rivage, et l'Antuco est le plus éloigné de tous: mais ils s'en rapprochent peu à peu vers le sud. Les plus connus de ces volcans sont:

*Coquimbo*, aux environs de la ville du même nom.

*Limari*, à 31° de latitude méridionale.

*Anconagua*, au nord-est de Valparaiso, haut de 6837 mètres.

Cette montagne est considérée par Darwin comme un volcan, mais Pisis prétend qu'elle est formée de roches stratifiées.

*St-Vincente* eut, dit-on, une éruption le 12 janvier 1873.

*Tupungato*, à l'est de Valparaiso.

*Rancagua* (34° 15' lat. mér.) est toujours en activité. Le volcan de Chillan (36° 20' lat. mér.) est entouré à sa base de solfatares fumantes. Le 2 août 1861 ce volcan eut une éruption qui produisit un nouveau cône situé au voisinage d'un glacier. Peu de temps après une partie du glacier se détacha et tomba au fond de la vallée. C'est peut-être le même volcan qui, désigné sous le nom de Chilloa, eut une éruption en 1864 et forma un nouveau cône rejetant de la lave.

*Maypu* et *Peteroa* sont deux volcans toujours actifs.

*Antuco* est une grande montagne conique qui porte sur son versant occidental un cône plus petit et actif. Ce cône vomit, de 10 en 10 minutes, des colonnes de fumée et des scories. Il eut des éruptions plus considérables en 1863.

*Villarica*, quoique situé au pied des Andes, est cependant très-élevé. Il est toujours en activité et eut une éruption en 1869.

*Llogel* (55° 26' lat. mér.). Ce volcan était inconnu, lorsque le 6 juin 1872 il entra en éruption. Ses cendres furent transportées jusqu'à la ville de Tacna qui en est éloignée de 100 lieues environ, et au mois de juillet il en tomba même à Santiago.

Le *Pisé* ou *volcan d'Osorno* est situé entre deux lacs et possède une hauteur de 2621 mètres: il est régulièrement conique. Au siècle dernier une éruption détruisit toute la végétation qui le recouvrait. Pendant un siècle environ on ne le vit émettre qu'une légère fumée; mais en 1869, il entra de nouveau en éruption.

Les volcans de *Minchimadam*, *Corcabado* et *Yanteles* sont situés juste vis-à-vis de l'île de Chiloë.

Quelques autres volcans, moins connus, de cette série sont: Choapo (31° 51' lat. mér.); Ligua (32° 12'); Punmahuida (35° 30'); Callaqui (38°); Chinale (38° 40'); Natuco (39° 20'); Chignal (39° 55'); Ranco (40° 15'); Guaregue (40° 50'); Quechucabi (41° 40'); Mediclana (44° 20').

On rencontre, dit-on, sur la côte occidentale de la Patagonie de nombreux produits volcaniques, de grandes plaines stériles de laves et des masses considérables de scories. Darwin eut trouvé, sur la côte orientale du même pays, un conglomérat blanchâtre très-étendu de ponce. Hall prétend même avoir vu, sous 55° 3' de latitude méridionale, une montagne volcanique en pleine éruption.

L'île Masafuera, près de Juan Fernandez, est composée de scories et de laves riches en olivine.

Un volcan sous-marin se trouve entre Valparaiso et Juan Fernandez. Ce volcan produisit, pendant une éruption, en 1836, trois îles dont deux furent rapidement détruites.

#### ILES DE L'OCÉAN.

Nous avons énuméré jusqu'ici les volcans continentaux et ceux des îles qui sont en relation avec les volcans de la terre ferme. Mais les volcans situés dans la mer et loin de tout continent sont aussi très-nombreux.

##### Islande.

L'Islande est une des contrées les plus célèbres sous le rapport de l'activité volcanique, puisqu'elle contient non-seulement un grand nombre de volcans qui trahissent leur activité par des éruptions, mais encore un grand nombre de sources chaudes et de geysers qui bouleversent le sol et n'ont d'analogues que dans la Nouvelle-Zélande. Partout où le sol de cette île est abordable (car elle est couverte de glaciers qui occupent environ 11,000 kilomètres carrés), on rencontre des roches volcaniques, telles que basalte et trachyte, sur lesquels reposent des produits de volcans récents.

Depuis que l'Islande est habitée par des Européens, c'est-à-dire depuis le ix<sup>e</sup> siècle, 27 points différents de l'île ont été reconnus pour des volcans. Mais 15 de ces volcans n'ont eu qu'une éruption pendant les temps historiques.

Les volcans les plus connus de l'Islande sont :

L'*Hekla* (haut. 1654 mètres), cône allongé, éloigné d'environ 74 kilomètres de la côte, est composé de couches escarpées de tuf. Sa cime est occupée par plusieurs cratères à fumeroles actives. Il eut des éruptions en 1004, 1137, 1222, 1341, 1362, 1389, 1538, 1619, 1636, 1693, 1766-68, 1845. L'éruption de 1845 fut très-violente et détruisit une partie de la montagne. Les cendres volèrent jusqu'aux îles Féroë.

Le *Skaptar Yökull* eut une violente éruption en 1783. Il épancha alors deux coulées de lave dont l'une avait 80 kilomètres de longueur sur 24 de largeur : l'autre coulée qui a 64 kilomètres de longueur et 11 de largeur, a, en certains points, une épaisseur de 170 mètres. On attribue aussi au *Skaptar* une éruption qui eut lieu au mois de janvier 1873.

*Oroefa* ou *Eyrefa Yökull* est la plus haute montagne de l'Islande. On connaît de lui cinq éruptions parmi lesquelles celles de 1332 et 1362. Pendant longtemps on le crut complètement éteint, mais il rentra en activité au siècle dernier.

*Troelladyngr* eut des éruptions en 1150, 1188, 1359 et 1510.

*Krafla*. Cette montagne est formée d'un tuf de palagonite et présente, sur ses flancs, plusieurs cratères et plusieurs coulées de lave. Sa dernière éruption eut lieu de 1724 à 1730.

*Koetlugja* ou *Katla* est le plus actif des volcans d'Islande après l'*Hekla*, puisqu'il eut 15 éruptions, entre autres celles de 900, 1245, 1262, 1416, 1580, 1625, 1660, 1721, 1755, 1860.

*Eyafjalla*, haut de 1810 mètres environ, eut des éruptions en 1720 et en 1822.

*Raudakambar* est éteint depuis 1311.

*Herdubreid*. Sa dernière éruption date de 1510.

*Lheirnukr* eut une éruption de 1725 à 1729.

*Mosfells Yökull* eut des éruptions en 1222-24 et en 1340.

*Vatna* était probablement en éruption en 1867. Près de lui, dans une contrée inhabitée, on reconnut en 1875 plusieurs grandes éruptions.

*Skeidarar Yökull* ; *Solheimar* ; *Bjarnaflag*.

##### Ian Mayen.

Cette île est située sous 71° 49' de latitude boréale et 8° de longitude occidentale de Greenwich, dans la direction des volcans de l'Islande. Le *Beerenberg*, haut de 2139 mètres, est le point le plus élevé de l'île et probablement un volcan. Mais l'*Esk* est certainement une montagne volcanique puisqu'il eut une éruption en 1818.

A moins de 7 kilomètres de Ian Mayen, s'élève la petite île volcanique actuellement active de *Birds Island* ou *Egg*.

##### Banc de Bahama.

Le 25 novembre 1837 il y eut une éruption sous-marine au banc de Bahama.

##### Açores.

L'archipel des Açores, composé de neuf îles, est situé entre 36° 45' et 39° 45' de latitude boréale et entre 25° et 31° 30' de longitude ouest de Greenwich : il se partage du sud-est au nord-ouest en trois groupes. Le groupe sud-est est formé des îles Santa-Maria, San-Miguel et des récifs des Formigas. Le groupe moyen se compose des îles Terceira, Graciosa, San-

Jorge, Pico et Fayal : enfin le groupe le plus boréal est formé des îles Flores et Corvo.

*Santa-Maria*, la plus méridionale des Açores, est en majeure partie composée de roches volcaniques et contient un grand nombre de cônes de scories dont plusieurs présentent des cratères.

*San-Miguel*, la plus grande des Açores, est située à 37° 50' de latitude boréale et à 27° 50' de longitude occidentale de Paris. Des sommets élevés et tronqués y alternent avec des plateaux, et l'on voit partout des cônes éruptifs dont beaucoup possèdent encore leurs cratères. Partout aussi on y rencontre des sources thermales et acidules, dont la plus remarquable est la grande source jaillissante appelée Caldeira Grande, qui est située dans la vallée de Fournas. Les laves sont composées soit de dolérite et de basalte, soit de trachyte renfermant de la sanidine, comme celle du lac cratérique de Lagoa de Fogo. Depuis la découverte de l'île il n'y eut d'éruption que dans la partie occidentale, notamment en 1444, 1563 et 1652.

Près de San-Miguel, et entre cette île et celle de Terceira, il y a de temps en temps des éruptions sous-marines. On en connaît du xv<sup>e</sup>, du xvii<sup>e</sup> et du xviii<sup>e</sup> siècle : elles formèrent plusieurs petites îles qui furent bientôt détruites. Le même fait se reproduisit en 1811 et en juin 1867.

*Terceira*. Cette île s'élève graduellement vers l'ouest sous la forme d'un dôme, haut de 1200 mètres environ, qui entoure le grand cratère double connu sous le nom de Caldeira San-Barbara. Ce dôme est relié à un plateau couvert de nombreux cônes de scories dominés par la montagne centrale, haute de 1400 mètres. Le Bagacina Pic répandit en 1761 une grande quantité de laves.

*Pico*, sous 38° 46' de latitude boréale et 30° 48' longitude occidentale de Paris. La chaîne de montagnes qui traverse cette île allongée est bordée, sur son plateau oriental, par des cônes de scories. Le Pico alto, haut de 2300 mètres environ, est cependant le véritable volcan actif de l'île : il possède un grand cratère à l'intérieur duquel se trouve le cône éruptif. Cette montagne eut des éruptions en 1572, 1718 et 1720.

*Fayal* est une montagne en forme de dôme, recouverte partout de laves. Toutes ces laves, à l'exception de celle qui s'écoula en 1672, sont recouvertes de végétation.

*San-Jorge* est une étroite crête de montagne sur laquelle des coulées de lave s'épanchèrent en 1580, 1757 et 1808.

*Graciosa*. On y distingue une chaîne centrale; au nord-ouest de cette chaîne, est un rivage couvert de cônes de scories, et à l'est, un dôme avec grand cratère.

*Corvo* est formé par les restes d'un cône avec cratère. Il n'y a pas eu d'éruption depuis la découverte de l'île.

*Flores*. On trouve de nombreux cônes de scories et des cratères remplis d'eau sur la crête élargie de cette île. Il n'y a cependant pas de laves ayant l'apparence de laves récentes. On rencontre aussi un cône élevé près du port de San-Cruz.

#### Madère.

Cette île est principalement formée de couches de tuf, de scories et de cendres. La chaîne de montagnes est coupée par des ravins profonds nommés « Ribeiras » dans l'un desquels, situé près de Porto da Cruz, on voit un affleurement de diabase, roche qui constitue la partie fondamentale de l'île. Les fossiles trouvés dans les couches les plus profondes du tuf appartiennent au miocène supérieur. Les pics Ruivo et de Torres, les plus hautes montagnes de l'île, possèdent probablement des cratères. On a trouvé plusieurs cratères sur le Palheiro, près de la côte, ainsi que sur le Camacha, qui a une hauteur de 700 mètres. Ces montagnes sont depuis longtemps en repos, bien que certaines de leurs coulées de lave paraissent récentes.

#### Iles Canaries.

Ces îles forment une ligne courbe, du nord-est au sud-ouest, d'environ 440 kilomètres d'étendue. A partir de l'ouest, on rencontre les îles Hiero, Palma, Gomera, Teneriffe, Gran Canaria, Fuertaventura et Lanzerota.

*Hiero* ou *Ferro*, la plus petite des Canaries, est couverte de basalte.

*Palma* a acquis une grande notoriété scientifique, parce que L. de Buch, en étudiant les phénomènes dont cette île a été le siège, fut amené à établir sa théorie des cratères de soulèvement. Des recherches nouvelles ont suffisamment éclairé la signification véritable des formations volcaniques de Palma.

La partie boréale de l'île est formée par le dôme puissant de la Caldera; la partie méridionale est formée par une crête étroite et abrupte, nommée Cumbre vieja, qui est réunie à la Caldera par une arête peu élevée. L'île prend ainsi la forme d'un coin.

Le massif de la Caldera est un dôme dont le sommet manque, et est remplacé par la grande et profonde Caldera. Un ravin étroit, nommé Barranco de las Angustias, s'étend depuis la rive occidentale de l'île jusqu'à l'intérieur de la Caldera. Le fond de cette dernière est élevé de 400 mètres, et les montagnes qui