

L'Or est l'objet d'un très grand nombre d'exploitations au Chili, au Brésil, à la Nouvelle-Grenade et en Sibérie.

L'Europe possède aussi plusieurs dépôts aurifères. L'Espagne était célèbre dans les temps anciens par ses mines d'Or. C'est dans des dépôts sableux ou dans le lit des rivières qu'on le rencontre dans l'ancien continent. En France, plusieurs rivières charrient des paillettes d'Or; telles sont le Rhône, l'Ariège, la Cèze, le Rhin près Strasbourg, le Salat dans les Pyrénées, la Garonne près de Toulouse, l'Hérault près de Montpellier. Il y a des hommes nommés *orpailleurs*, dont l'unique occupation est de ramasser cet Or; mais ils ne gagnent guère en France que 1 franc 50 centimes par jour.

3° L'Or se rencontre d'une manière accidentelle, dans quelques dépôts que l'on nomme *aurifères*, tantôt disséminé en particules très fines, tantôt, mais plus rarement, en parcelles ou en petits cristaux implantés dans les fissures des gangues. C'est surtout dans les mines d'Argent que l'Or se trouve, et dans beaucoup de localités des minerais d'Argent aurifères sont exploités pour en retirer l'Or: telles sont les mines du Pérou, de la Nouvelle-Grenade, du Mexique, et celles de Hongrie et de Transylvanie. Quelques Pyrites de fer en contiennent aussi, et, dans certains endroits, la proportion de l'Or est assez considérable pour qu'on les exploite avec avantage: telles sont les Pyrites de Bérézof en Sibérie, et de Freyberg en Saxe.

On a quelquefois trouvé dans les mines des masses d'Or assez considérables. M. de Humboldt a transmis à l'Académie des sciences, le 9 janvier 1843, une notice de M. de Kokcharoff sur une pépite ou masse d'Or. La plus grande pépite trouvée jusqu'ici dans les monts Oural pesait 40 kilogrammes. Le Jardin des Plantes en possède un modèle, en plâtre doré, dans ses collections. La pépite d'Or massif trouvée par M. de Kokcharoff, le 7 novembre 1842, pèse presque quatre fois autant; elle était placée dans des couches d'alluvion reposant sur la diorite. La masse d'Or trouvée dans l'Oural en 1826 était inférieure en poids à la pépite rencontrée en 1802 dans les alluvions d'Or de l'île d'Haïti, inférieure surtout à la pépite découverte en 1821 aux États-Unis, dans le comté d'Anson et décrite par M. Kohler.

Tel est le prodigieux accroissement du produit d'Or de lavage en Russie, surtout en Sibérie, à l'est de la chaîne méridionale de l'Oural, que, d'après des renseignements très précis, le produit total de l'Or se sera élevé pendant le cours de l'année 1842 à 46,000 kilogrammes, dont la Sibérie seule, à l'est de l'Oural, a fourni plus de 7,800 kilogrammes.

Voici la production de l'Or pendant l'année 1840 dans les diverses contrées de l'Europe: Russie et Pologne 24,000 marcs; Au-

triche 4,500; Suède et Norwège 7; Confédération germanique 120; Piémont, Suisse, Savoie 25. L'Amérique en livre dans la circulation des quantités beaucoup plus considérables; c'est surtout le Brésil, la Nouvelle-Grenade, le Mexique, le Pérou et le Chili.

L'Or est employé dans l'économie domestique et dans beaucoup d'industries; l'orfèvrerie, la joaillerie, la broderie, la dorure sur bois, métaux et porcelaine en consomment beaucoup. C'est l'un des signes représentatifs de la richesse des peuples. Il fournit aux manufactures de porcelaine la belle couleur connue sous le nom de *pourpre de Cassius*.

La monnaie d'Or est faite, en France, avec un alliage formé de 4 parties de Cuivre et de 9 parties d'Or. Les vases, les ornements et en général tous les ustensiles d'Or sont aussi formés d'Or et de Cuivre. Les uns sont composés de 0,80 de Cuivre et de 9,20 d'Or, les autres de 4,60 de Cuivre et de 8,40 d'Or; enfin il en est qui sont de 2,50 de Cuivre et de 7,50 d'Or. Les différentes proportions dans lesquelles on allie l'Or au Cuivre constituent ce que l'on appelle les *titres de l'Or*, et elles sont fixées par la loi.

Trente-troisième famille: *PLATINIDES*. — *PLATINE*. — Couleur gris d'acier clair; d'un éclat métallique; tendre, malléable, flexible; résistant au feu de forge le plus violent, et n'entrant en fusion qu'au moyen du chalumeau à gaz oxygène; inattaquable par tous les acides, soluble seulement dans l'eau régale; sa solution précipite en jaune par les Sels de potasse et d'ammoniaque.

Sa densité est de 21,53 à 23.

Le Platine natif ne s'est encore trouvé jusqu'ici que sous la forme de grains aplatis d'un très petit volume; les deux plus gros morceaux de Platine connus pèsent, l'un 38 grammes, et l'autre 785 grammes. Selon M. de Humboldt, la mine de Platine du commerce présente jusqu'à treize métaux différents; on y trouve: 1° des grains arrondis et des paillettes d'un blanc argentin et grisâtre, formés de Platine, de Fer, de Plomb, de Cuivre, de Soufre et de deux métaux particuliers à cette mine, le Rhodium et le Palladium; 2° des grains noirs composés d'Oxide de fer, de Titane et de Chrome; 3° d'autres grains assez semblables à ceux du Platine, mais beaucoup plus durs et nullement malléables, qui sont un alliage d'Osmium et d'Iridium; 4° des paillettes, mais en petit nombre, d'un alliage d'Or et d'Argent; 5° quelques globules de Mercure; 6° enfin, parfois des grains de Palladium natif; ces derniers, en effet, ne se rencontrent que dans le sable platinifère du Brésil. En ajoutant à ces différentes substances quelques matières pierreuses, parmi lesquelles on trouve quelquefois du Zircon et de petits grains vitreux

de diverses couleurs, on aura une idée assez exacte de la composition du minerai de Platine.

Le Platine appartient au même gisement que le Diamant; mais les sables platinifères ne se trouvent jamais associés au Diamant. Le Platine n'a été connu pendant longtemps que dans le Nouveau-Monde. Les endroits les plus riches sont le Choco et Barbacoa (Nouvelle-Grenade), Matto-Grosso au Brésil, Quito, Pérou. Il existe en grande proportion aussi en Sibérie dans les monts Ourals, où il est utilement exploité. Le Platine constitue une monnaie légale en Russie.

La propriété qu'a le Platine de résister au feu le plus violent, d'être inattaquable par tous les acides, le rend très précieux dans les arts; on en fait des vases évaporatoires pour les fabriques d'acide sulfurique et des instruments divers, tels que cornues, creusets, capsules, tubes, etc. Il est une observation à faire relativement à la durée des vases en Platine, c'est d'avoir soin d'éviter de les mettre en contact, à une température élevée, avec des alcalis caustiques et des métaux fusibles, qui le détériorent rapidement.

Trente-quatrième famille : *PALLADIDES*. — *PALLADIUM*. — Métal blanc d'Argent; densité 11,8; attaqué par l'Acide nitrique à chaud; solution rouge, qui précipite par le Prussiate de potasse. On le trouve en paillettes mélangées avec le Platine du Brésil ou de l'Oural.

Trente-cinquième famille : *OSMIDES*. — *IRIDOSMIDE* (*Osmiure d'iridium*). — Cette substance a un aspect métallique; elle se présente sous forme de grains blancs; sa densité est de 19,25; elle est inattaquable par les acides. C'est un composé en proportions non encore exactement déterminées d'Osmium et d'Iridium. Jusqu'à présent ces deux métaux n'ont pas d'usages.

L'Iridosmide a les mêmes gisements que le Platine.

Nous avons rapidement esquissé l'histoire des minéraux utiles. Les limites de notre ouvrage ont dû naturellement nous restreindre, nous renvoyons les personnes qui voudraient approfondir ces questions à la deuxième édition du *Traité de Minéralogie* de M. Beudant qui nous a servi de guide.

Remarquons en terminant que l'exploitation des minéraux précieux, tels que l'Or, l'Argent, le Diamant, ne procurent point aux peuples qui possèdent ces mines des richesses aussi stables et aussi considérables que l'exploitation des minéraux utiles, tels que les Houilles et les mines de Fer, qui forment la base de la richesse des nations.

Ajoutons encore que les travaux des mines sont périlleux et souvent insalubres. On ne saurait trop répéter aux riches propriétaires que ces exploitations enrichissent, qu'ils doivent toujours avoir pour

but principal d'adoucir le sort des ouvriers qu'ils emploient, et de mettre en usage tous les moyens que la science possède pour diminuer les dangers auxquels ils sont exposés. Ils seraient responsables devant Dieu des malheurs que leur incurie ou leur avidité pourrait occasionner.

GÉOLOGIE.

NOTIONS SUR LA FORME GÉNÉRALE DE LA TERRE ET SUR LA COMPOSITION DE SON ÉCORCE SOLIDE.

La géologie est la science de la terre. Elle a pour but de nous faire connaître sa configuration, la nature des matériaux qui la composent, l'arrangement de ces matériaux, les phénomènes qui se passent dans son intérieur, ceux qui agissent incessamment à sa surface, et enfin ceux qui l'ont successivement modifiée depuis la création.

FORME DE LA TERRE. — La terre a la forme d'un sphéroïde légèrement aplati vers ses deux pôles. On entend par sphéroïde un solide peu différent d'une sphère, et par pôles les deux points fixes du globe terrestre autour duquel il tourne sans cesse.

On a reconnu, par les observations du pendule (voyez *Physique*), que la quantité d'aplatissement du sphéroïde terrestre était d'environ un $\frac{1}{300}$, c'est-à-dire que la différence entre les rayons de l'équateur et du pôle était la $\frac{1}{300}$ partie du rayon de l'équateur. Le rayon du pôle est de 1428 lieues, celui de l'équateur de 1433, la différence est de 5 lieues; il en résulte que la terre est de 10 lieues moins allongée dans le sens de son axe que dans le sens du diamètre de l'équateur. Ces déterminations ont été confirmées par des mesures géodésiques. Dans toutes ces mesures, on a fait abstraction des inégalités du sol, qui sont, pour ainsi dire, insensibles lorsqu'on les compare à la masse totale de la terre; sa figure a été déterminée par la surface de l'Océan, qu'on suppose uniformément étendue sur les continents et les îles.

Les calculs de géométrie démontrent qu'une masse fluide, lancée dans l'espace, prendrait en se refroidissant précisément la forme que le calcul et l'expérience donnent au globe terrestre; les astronomes ont en outre reconnu la même figure dans d'autres planètes tournant sur elles-mêmes, et la quantité d'aplatissement s'est toujours trouvée proportionnelle à la rapidité de la rotation. Ces faits mathématiques conduisent naturellement à conclure que l'aplatissement de la terre a été déterminé par son mouvement ro-