

LE PLATINE

Le platine est un métal très peu connu du grand public et sur lequel on ne possède, d'ailleurs, que des renseignements assez concis, au moins en ce qui a trait à sa production globale et à sa consommation comme aussi à ses emplois.

Le platine a été découvert en 1750 dans les sables aurifères de la Colombie. Ce métal est rangé dans la troisième classe des métaux : métaux précieux, oxydes réductibles par la chaleur; mais il se distingue précisément par ce fait qu'il ne s'oxyde à aucune température c'est ce qui lui a valu d'être rangé dans la 8e section de la 3e classe, avec l'or et l'argent.

La densité du platine est de 21.5; sa température de fusion—la plus élevée de tous les métaux—est 3227° F., sa conductibilité électrique est 8.04—la moins élevée des métaux;—sa conductibilité calorifique est également la moindre: 8.4; le platine vient en sixième rang pour la malléabilité et en troisième rang pour la ductilité ainsi que pour la ténacité, qui est 31.2, la plus élevée étant celle du fer, 72.3 et la moins élevée celle du plomb, 2.4.

Les propriétés physiques du platine sont la malléabilité, la ductilité et la ténacité. Les propriétés chimiques sont les suivantes: le platine ne s'oxyde à aucune température au contact de l'oxygène ou de l'air; le soufre, le phosphore, l'arsenic, le bore et le silicium peuvent le combiner directement avec lui.

Les acides chlorhydrique, sulfurique et azotique, isolés, sont sans aucune action sur le métal. Celui-ci se dissout dans l'eau régale en donnant de l'acide chloroplatinique. Enfin, le platine est facilement attaqué par les alcalis en présence de l'oxygène, avec lequel il forme un oxyde acide.

On groupe autour du platine un certain nombre de métaux qui l'accompagnent constamment dans son minerai, ce sont: l'iridium, l'osmium, le palladium, le rhodium et le rhuténium.

Le palladium se rapproche de l'argent par ses qualités physiques; c'est le plus fusible des métaux du groupe, il fond à 2732° F.; allié au cuivre, le palladium forme des alliages qui sont employés dans l'horlogerie.

L'iridium est plus infusible encore que le platine; il fond à 3452° F. Allié au platine, il forme un alliage très dur avec lequel on a construit les étalons internationaux du mètre et du kilogramme.

Le rhodium est beaucoup plus rare que les autres métaux de la même famille et n'a reçu encore aucune application pratique. Enfin, l'osmium et le rhuténium n'existent qu'en quantités assez faibles dans une mine de platine. L'osmium a trouvé le débouché que l'on sait dans la fabrication des filaments de lam-

pes à incandescence dont le brevet a été pris par le docteur Auer.

Disons enfin que le palladium et le rhodium ont été découverts par Wollaston, l'osmium et l'iridium par Tennant en 1803, et le rhuténium par le chimiste russe Claus; en 1845.

Le platine existe à l'état natif dans les sables d'alluvions anciennes. On le trouve dans la Nouvelle-Grenade, en Colombie, au Brésil, en Californie et plus particulièrement dans l'Oural. Il se présente en grains rugueux et en paillettes avec de l'or et d'autres métaux que nous venons de citer.

Pour extraire le métal, on sépare d'abord l'or par le mercure ou par l'eau régale très faible, puis on attaque la matière à chaud par l'eau régale concentrée. Le platine se dissout en laissant un résidu insoluble.

La dissolution, traitée par le chlorure d'ammonium, donne un précipité jaune de chlorure double de platine et d'ammonium. Ce précipité, lavé, séché et calciné au rouge, donne la mousse de platine, qui est fondue au chalumeau oxyhydrique.

C'est à Sainte-Claire Deville et Debray que l'on doit de pouvoir obtenir de grandes quantités de platine fondu. Leur procédé consiste à introduire peu à peu le métal en lames dans une grande coupelle de chaux vive fermée par un couvercle de la même matière. Un chalumeau à gaz d'éclairage alimenté par de l'oxygène pénètre dans la partie centrale de la voûte de cette sorte de four à réverbère. Le métal, une fois fondu, peut être coulé dans une lingotière en fer, recouverte de plombagine.

La chaux joue un rôle chimique très important dans ces fours, elle agit, en effet, sur toutes les impuretés qui enfourent le platine et dont il convient de se débarrasser. Le platine ne subit donc pas seulement une simple fusion, mais bien un affinage complet.

Le platine trouve surtout des emplois dans les laboratoires. On fait avec le platine impur du commerce des creusets, des capsules, des tubes ou des cornues pour les réactions à produire à des températures très élevées ou avec des acides très énergiques, tels que l'acide fluorhydrique; on en fait aussi des bacs de chalumeau. Les grands appareils distillatoires dans lesquels on concentre l'acide sulfurique, sont en platine.

Allié au cuivre, le platine forme un alliage employé par les bijoutiers pour faire les montures de diamants. Les objets fabriqués en platine ne sont jamais en métal pur, qui ne serait pas assez dur; l'iridium, le rhodium, le cuivre et le fer lui sont alliés afin de lui donner une grande dureté.

Le platine rentre également dans la fabrication des électrodes pour l'électrolyse. Enfin, son coefficient de dilatation,

voisin de celui du verre, le fait employer dans la fabrication des lampes à incandescence.

Ce n'est guère qu'à partir de 1825 que la production du platine a pris une certaine importance. Encore le manque de débouchés naturels se fit-il longtemps sentir.

La Russie a été de tout temps le seul producteur véritable de platine, aussi le gouvernement du tsar essayait-il de favoriser au métal des débouchés afin de favoriser cette source de production du pays. Dans ce but, il décida d'employer le platine pour la frappe des monnaies et, de 1828 à 1845, l'Hôtel des Monnaies de Saint-Petersbourg frappa pour 9 millions de pièces de 3, 6 et 12 roubles sur le pied de \$105 la livre. Mais cette tentative n'eut pas de succès, les frais et les difficultés de manipulation du métal étant trop considérables. Il fallut y renoncer.

Après avoir dépassé 6,600 livres en 1843, la production russe du platine tomba en 1848 à 110 livres. Mais elle s'est relevée presque sans discontinuer depuis par suite des progrès réalisés par la chimie industrielle.

Les prix du métal ont subi les variations suivantes depuis une trentaine d'années:

1875	\$160
1880	200
1885	220
1890	500
1895	340
1896	360
1897	400
1898	460
1899	520
1900	580
1901	620
1902	580
1903	600
1904	600
1905	900
1906	1,100

Les prix sont restés, comme on le voit, longtemps au-dessous de ceux de l'or. Mais depuis deux ans, ils ont subi une hausse, qui les a portés à un niveau de beaucoup supérieur à celui du prix de l'or.

On explique cette hausse par l'accroissement de la consommation du métal. C'est ce qui a réduit insensiblement les approvisionnements.

Il ressortirait, en effet, des statistiques que l'Angleterre, la France, les Etats-Unis, l'Allemagne et la Russie emploient annuellement 647 pouds de platine; or en admettant que dans la quantité de métal employée il rentre une proportion de 35 p. c. de vieux métal, on vient à constater que la consommation des pays sus-mentionnés est de 41 pouds de platine neuf, tandis que la production ne dépasse guère 300 pouds.

Ces renseignements ont, évidemment, une valeur, mais ils ne viennent donner que plus de force aux remarques qu'