compose du cuivre associé toujours avec du fer et du soufre, mais ces deux derniers éléments s'y trouvent en bien moins grande quantité qu'au paravant. On répète les grillages et les fusions un grand nombre de fois, et on finit par obtenir un cuivre impur à 90 ou 95 pour cent. Ce cuivre appelé *cuivre noir*, est affiné dans un four à réverbère au contact d'un fort courant d'air oxydant ; le métal fondu prend une belle couleur rouge lorsque le fer et le soufre ont été complètement éliminés. Quand à l'oxyde de cuivre que renferme encore le métal, on le réduit en maintenant le cuivre en fusion sous une couche de charbon et en brassant la masse avec des tiges de bois vert. On reconnaît que l'alliage est terminé lorsqu'une partie du métal fondu, étant coulée et refroidie, forme une masse qui se laisse aplatiser sur l'enclume sans se gercer.

Le cuivre à peu près pur obtenu par la méthode que nous venons d'indiquer est livré au commerce sous forme de barres, de lingots ou de plaques de différentes dimensions ; il est facilement reconnaissable à sa couleur qui est d'un rouge vif, et à son éclat métallique. Il est doué d'une saveur particulière et dégage, lorsqu'on le frotte, une odeur désagréable. Sa densité varie de 8,82 à 8,95. Il est plus dur que l'or et que l'argent ; il est très sonore, très ductile et très malléable. En le frappant, on peut le réduire en feuilles très minces sans être obligé de le recuire. Exposé à l'air humide, il se recouvre d'une couche de vert-de-gris qui protège le reste du métal contre toute nouvelle attaque. Combiné à une faible quantité de phosphore, il devient dur et peut servir à faire des objets tranchants. Allié à d'autres métaux, tels que le zinc, l'étain, l'or et l'argent, il acquiert des propriétés spéciales ; ces alliages sont utilisés dans les arts et dans les industries. Laminé en plaques ou en feuilles, il sert à confectionner des objets de chaudronnerie de formes très variées : ustensiles de cuisine, tubes de tous diamètres, chaudières pour machine à vapeur, etc.

LE ZINC

Le zinc ne se trouve dans le sol qu'à l'état de sulfure *blende* et de carbonate ou *calamine*. Ces minerais renferment aussi quelquefois du plomb et du cuivre. Les principales mines de zinc sont situées en Angleterre, en Silésie, en Corinthe et en Belgique. On trouve de la *canamine* en France, dans les départements du Gard, des Pyrénées et du Lot, mais la seule mine exploitée est celle du Chirac (Gard). Les gisements de la Vieille et de la Nouvelle-Montagne, en Belgique, sont sans contredit les plus importants.

La métallurgie du zinc est fort simple : on ramène la *calamine* à l'état d'oxyde en la calcinant ; quant à la *blende*, on la grille dans un four à réverbère pour éliminer le soufre. L'oxyde de zinc, résultant de l'une ou l'autre des deux opérations précédentes est mélangé à du charbon et distillé dans des fours dont la forme varie suivant les pays. Le zinc métallique est ensuite coulé en plaques ou en lingots et livré sous cette forme au commerce. Ce métal se reconnaît facilement à sa texture lamelleuse, à sa couleur blanche nuancée de bleu ; sa densité est un peu moindre que celle du fer ; il est assez mou et grasse les limes. Il est peu malléable à la température ordinaire et se gerce quand on le martèle. Pour le laminier, il faut le porter à la température de 260 à 300 degrés, Vers 360 à 400, il devient tellement cassant qu'on

peut le pulvériser dans un mortier. Les tourneurs et les forgerons ne l'emploient jamais pur, mais seulement à l'état d'alliages de cuivre. Ces alliages sont désignés sous les noms de laiton et de cuivre jaune.

L'ÉTAÏN

L'étain se rencontre dans le sol à l'état d'oxyde (acide stannique) appelé en métallurgie *cassitérite*. Les mines d'étain les plus importantes sont situées en Malaisie, en Angleterre (dans les comtés de Devon et de Cornouailles), en Bohême, en Saxe, au Mexique. La France ne possède que quelques gîtes ; deux seulement sont actuellement en exploitation ; ce sont ceux de Piaïac, au bord de l'Océan, et de Vauvry, près de L. moges.

Pour obtenir de l'étain métallique on désoxyde le minerai en chauffant avec du charbon dans un four à manche de forme cylindrique de 9 pieds de hauteur environ. L'étain se rassemble dans le creuset ; on le remue avec des branches de bois vert pour le purifier et on le coule dans des moules en fonte. On le livre au commerce sous forme de lingots. Ce métal a une couleur blanche, il a un aspect intermédiaire entre celui du plomb et celui de l'argent ; au moment où il vient d'être coulé, il possède un état remarquable, mais il s'oxyde lentement à la surface et devient un peu terne. Quand on le ploie il fait entendre un bruit caractéristique désigné sous le nom de *cri de l'étain*. Il est plus mou que le zinc et très malléable. On l'emploie pour fabriquer des objets de ménage (poterie d'étain), pour étamer le fer (fer-blanc), le cuivre, les glaces. Il forme avec le cuivre un alliage fort employé et désigné sous le nom de bronze.

LE LAITON

Le *laiton* ou *cuivre jaune* est un alliage de cuivre et de zinc. En faisant varier la proportion de ces métaux on obtient des alliages qui possèdent des propriétés différentes ; quelquefois même on ajoute de petites quantités de plomb, de fer, d'étain et même d'arsenic.

Voici la composition centésimale de deux laitons usuels :

LAITON DE ROMILLY Pouvant être travaillé au marteau.	LAITON DE JEMMAPES Pour les tourneurs.
Cuivre.... 70	64,5
Zinc..... 30	34,0
Plomb.... "	1,5
100	100,0

La couleur du laiton varie suivant la proportion du cuivre qu'il renferme ; cet alliage est très malléable et ductile à froid, mais il est cassant à chaud. Il se fabrique à Rouen, Imphy, Laigle, etc.

LE BRONZE

Le *bronze* ou *airain* est un alliage de cuivre et d'étain en proportion variable suivant les emplois auxquels le métal est destiné. Ainsi, pour les statues et les canons, on emploie 90 parties de cuivre pour 10 d'étain, tandis que pour les cloches, les cymbales, on forme un alliage dans lequel l'étain entre pour 20 pour 100 ou 22 pour 100 du poids total. Le bronze de canons est un métal très dur et très résistant, se travaillant bien au tour.

LE CHROMIUM (métal extraordinaire)

Le chromium ne vient que d'être découvert. Au moyen d'un courant intense d'électricité dans un mélange de chaux, d'oxyde de calcium, et de chrome, on produit le chromium. Ce métal a des

propriétés extraordinaires. Il résiste plus que le platine au feu ; il ne rouille pas et l'eau forte ni aucun acide ne l'entament. Il est d'une importance extrême dans les alliages, surtout pour le cuivre et l'aluminium dont il double la résistance, avec une simple proportion de 5 pour 100. Il permet à cet alliage de prendre un poli extraordinaire.

La lune en retard

L'étude des mouvements de la lune comporte une importante recherche à faire et la solution pratique d'un cas spécial du problème des trois corps laisse encore quelque chose à désirer, malgré les beaux travaux qui lui ont déjà été consacrés. D'après M. Tisserand, directeur de l'Observatoire de Paris, en effet, il existe un désaccord entre la théorie et l'observation. Ce désaccord, qui sera certainement rétabli un jour, consiste simplement en ce que dans l'intervalle de deux siècles environ la lune s'écarte progressivement de la position calculée, sans que la différence dépasse une seconde de temps.

Les couleurs préférées suivant les latitudes

Des préférences couleurs il ne faut disserter, dit la sagesse des nations qui répète d'ailleurs la même idée sous cette autre forme un peu plus particulière : tous les goûts sont dans la nature ; quant à chercher une cause à la prédilection que tel peuple aura pour telle couleur, alors que cette couleur sera mise au rancart sous une autre latitude, nous croyons que c'est chose vaine et impossible à tenter. Pourquoi le jaune en général nous semble-t-il ridicule alors que dans la Guyane et aux Antilles, c'est la couleur portée par excellence ; pourquoi aimons-nous le bleu, et pourquoi les Japonais détestent-ils le rouge ; affaire de milieu, de mœurs, affaire de mode aussi pour certains pays.

Mais si la cause importe peu, le fait est néanmoins intéressant à signaler, et ce sont là, évidemment, notions d'extrême importance pour le commerçant, pour l'industriel exportateur dont les produits sont destinés à des peuples éloignés, ayant d'autres coutumes que les nôtres. A l'époque où le Japon s'ouvrit au commerce européen, certain industriel havrais se hâta d'y expédier des étoffes du plus beau rouge ; ce détail d'apparence futile lui avait échappé ; ce fut un désastre et toute sa marchandise resta pour compte.

M. le Dr Félix Regnault a tenté de mettre un peu d'ordre dans la nomenclature de ces préférences, et il constate avec tous les anthropologistes qui ont étudié cette question que les sauvages recherchent surtout les couleurs lumineuses et éclatantes.

Qu'on s'adresse au nègre, à l'Indien d'Amérique ou au Polynésien, le sauvage a toujours la passion du rouge.

Le Néo-Calédonien, rapporte Cook, admire tout ce qui est rouge et prodigue cette couleur pour embellir les poteaux de ses cabanes, ses sculptures, ses statuettes.

A la Nouvelle-Zélande, il suffirait de peindre un objet en rouge pour qu'il devint un *tabou*.

Les Gabonais, écrit Dolbac, ne connaissent que les couleurs rouge, blanche et noire avant l'arrivée des Européens. Aujourd'hui ils mettent le bleu comme couleur de deuil.

Capus a remarqué que la couleur préférée des Kafirs Siapochois, peuple de l'Afghanistan, était le rouge ; c'est la couleur de certains ornements des chefs.

Autrefois du reste, la pourpre était la couleur de choix des anciens, et l'on