

Parmi les propriétés de l'aluminium la plus curieuse est sa *légèreté* : sa densité 2.7 est, en effet, sensiblement le tiers de celle du cuivre. Son point de fusion est de 658°c. (1216°F) et c'est un excellent conducteur de la chaleur. Il possède une sonorité comparable à celle de l'argent : sa conductibilité électrique est à poids égal 8 fois plus forte que celle du fer et double de celle du cuivre. Il se laisse couler facilement dans les moules métalliques et dans les moules en sable, sous les formes les plus compliquées. Très ductile et très malléable, il peut se laminier et s'étirer en fils, ainsi que se travailler par emboutissage ou par matricage. Sa malléabilité permet d'obtenir des feuilles aussi minces que celles de l'or pour la dorure.

Au point de vue chimique, l'acide nitrique est sans action sur lui ainsi que l'hydrogène sulfuré : l'air sec ne l'altère pas ainsi que les eaux de source, et d'une façon générale, tous les corps à réaction neutre tels que la bière, le lait, l'alcool, l'éther, la benzine, les huiles comestibles, etc.

Son inocuité absolue dans l'organisme, démontrée par de très nombreuses expériences, a permis son emploi pour la fabrication des objets culinaires et de ménage où il est venu remplacer avantageusement les objets en cuivre, en porcelaine ou en tôle émaillée.

Les industries chimiques et de fermentation ont trouvé dans l'aluminium un élément extrêmement intéressant pour la construction de leur matériel. Un nombre considérable de brasseries possèdent aujourd'hui des cuves de fermentation et des "tanks" en aluminium dont la contenance peut dépasser 400 hectolitres (8,800 gallons). Le matériel de laiterie construit en aluminium offre également des avantages incontestables et les pots emboutis ainsi que les boîtes à lait sans soudures et sans angles où se logent les microbes, sont, au Danemark, ainsi que tous les autres accessoires de laiterie, exclusivement en aluminium : si le premier pays laitier du monde a adopté cette solution, il est certain que ce n'est qu'après des essais prolongés qui en ont démontré les avantages.

Si les propriétés de l'aluminium en font un métal utilisable dans l'industrie des corps gras, des huiles, de la glycérine, des essences, des vernis et des parfums, du caoutchouc et de la soie artificielle, des colles et de la gélatine, et de tant d'autres matières, son insensibilité complète à l'égard de l'acide nitrique en permet l'emploi dans la fabrication du matériel servant à la préparation des produits azotés synthétiques. Enfin, étant insensible aux émanations sulfureuses, il se conserve sans altération et sans aucun noircissement, chaque fois qu'il se trouve en présence de matières sulfureuses, et l'on sait combien elles sont nombreuses dans la vie quotidienne.

L'aluminium a donc des applications importantes dans toutes les branches de l'industrie. La construction mécanique en emploie une quantité importante et il est utilisé également dans les soudures aluminothermiques, dans les peintures métalliques et dans l'affinage des fontes et des aciers.

Ajoutons qu'il peut se souder très aisément par soudure autogène et que dans le cas où l'on craindrait son altération par un séjour prolongé à l'humidité, à l'eau de mer ou avec une substance chimique, il est toujours possible de parer à cet inconvénient par des vernis ou de peintures protectrices, comme cela se fait pour tous les autres métaux usuels.

Après les emplois dans la grande industrie, l'aluminium sert également pour la fabrication avec ou sans préservation par la dorure, l'argenture ou le nickelage, de supports, colonnes, socles, balcons, grilles, pièces d'ornementation et d'orfèvrerie, ustensiles culinaires et industriels, statues, bas-reliefs, appliqués, suspensions, cloches, etc.

Dès que l'aluminium fut préparé industriellement par Sainte-Claire Deville, on chercha, par l'élaboration d'alliages, à améliorer certaines de ses propriétés et principalement à augmenter sa dureté, tout en conservant la légèreté et la belle couleur argentée du métal.

De nombreuses formules d'alliages furent exécutées d'une manière purement empirique et si elles conduisirent parfois à l'élaboration d'alliages intéressants tels que le duralumin, il faut reconnaître que ce n'est que depuis la guerre que la question a fait des progrès extrêmement rapides. Le duralumin, découvert et breveté il y a une quinzaine d'années, a rendu les plus grands services : c'est lui qui a permis la construction intensive des avions et des dirigeables, et tout le monde sait que l'avion métallique sera probablement le seul en usage dans quelques années.

L'art du fondeur d'aluminium s'est également considérablement perfectionné depuis quelque temps par la découverte des alliages au silicium. Pendant de longues années, le cuivre, le zinc et parfois l'étain ont été les principaux métaux employés pour augmenter la résistance de l'aluminium et pour l'élaboration des pièces fondues, mais l'accroissement de résistance des alliages sur celle de l'aluminium était relativement faible et ils conservaient une grande fragilité. L'alpax, étudié et mis au point par le docteur Pacz, aux États-Unis, après traitement spécial d'affinage au moment de la coulée, acquiert des qualités toutes spéciales, une résistance double de celle de l'aluminium avec un allongement remarquable, tout en conservant une fluidité permettant la réalisation de pièces compliquées dont les industries des transports et de l'automobile ont pu tirer des avantages considérables.