

# VOCABULAIRE DES MATERIAUX

---

**Nota :** *Chim(AI)*, correspond au symbole chimique et *Mét(A)* correspond au métallurgique, ce dernier n'existe plus mais vous pouvez toujours le rencontrer.

**Index** (pour revenir à cet index, utilisez l'icône lettre)

## A

### **A%**

Allongement en % d'un matériaux.  $A\% < 5\%$  => matériau cassant,  $A\% > 5\%$  => matériau ductile,  $A\% > 35\%$  => matériau malléable.

### **Acier allié**

Alliage d'acier et d'un autre métal.

### **Acier coulé**

Acier très dur, riche en carbone, obtenu par moulage.

### **Acier demi-doux**

0.25 à 0.40% de carbone.

### **Acier demi-dur**

0.40 à 0.60% de carbone.

**Acier doux :** 0.15 à 0.25% de carbone.

**Acier dur :** 0.60 à 0.70% de carbone.

**Acier extra doux :** < 0.15% de carbone.

**Acier extra dur :** > 0.70% de carbone.

**Acier faiblement allié :** Aucun élément d'addition ne dépassent 5%.

**Acier fortement allié :** Au moins un élément d'addition dépassent 5%.

**Acier inoxydable :** Acier fortement allié résistant aux agents de corrosion.

**Acier laminé :** Teneur modérée en carbone, idéal pour l'obtention de tôle et profilé.

**Acier moulé** : Voir acier coulé.

**Acier non allié** : Acier pur sans élément d'addition.

**Acier rapide** : Acier très dur (Outils de coupe : Fraisage, tournage, ...).

**Acier tréfilé** : Acier dur, idéal pour l'obtention de fil et câble.

**Acier** : Alliage de fer et de carbone < 1.7%.

**Agrégat** : Union intime et solide d'éléments primitifs distincts.

**Alliage fer carbone** : Voir Acier.

**Alliage** : Produit résultant du mélange d'un métal avec d'autres éléments métalliques ou non.

**Allotropie** : Propriété d'un corps de se présenter sous plusieurs formes ayant des propriétés physiques différentes.

**Aluminium** : Chim(Al), Mét(A). Métal blanc brillant, ductile et malléable, s'altérant peu à l'air.

**Argent** : Chim(Ag). Métal précieux blanc, brillant, très ductile.

**Atome** : Constituant élémentaire de la matière, assemblage de particules fondamentales.

**Austénite** : Constituant micrographique des aciers. Existant de 900°C à 1300°C. Mélange de fer  $\gamma$  et de carbone dissout.

## B

**Bronze** : Alliage de cuivre et d'étain(4 à 22%).

## C

**Carbone** : Corps simple non métallique constituant essentiel des charbons, graphites et diamants.

**Carbure** : Combinaison de carbone et d'un autre corps simple.

**Cémentite** : Carbure de fer qui se forme dans les aciers et les fontes blanches.

**Céramique** : Matériaux qui n'est ni un métal ni un produit organique.

**Chrome** : Chim(Cr), Mét(C). Métal blanc, dur, inoxydable. Utilisé comme revêtement protecteur.

**Cobalt** : Métal blanc rougeâtre, dur et cassant. Chim(Co) Mét(K).

**Corroyage** : Opération de déformation à chaud d'un métal ou d'un alliage.

**Cristal** : Corps solide, pouvant affecter une forme géométrique bien définie, et caractérisé par une répartition régulière et périodique des atomes.

**Cuivre** : Chim(Cu), Mét(U). Métal de couleur rouge brun, malléable et ductile.

**Cupro-aluminium** : Alliage de cuivre et d'aluminium.

**Cupronickel** : Alliage de cuivre et de nickel.

**Cuproplomb** : Alliage de cuivre et plomb.

## D

**Diagramme fer Carbone** : Diagramme expliquant les traitements thermiques et la formation des aciers et des fontes.

**Ductilité** : Propriété d'un métal à s'étirer, s'allonger sans se rompre.

## E

**E** : (N :mm<sup>2</sup>), Module d'élasticité longitudinal. Plus E est grand, plus le matériau est rigide.

**Ecrouissage** : Action de travailler un métal ou alliage à une température inférieure à sa température de recuit et au de la de sa limite d'élasticité, afin de lui donner du ressort et d'augmenter sa résistance à la déformation.

**Elastomère** : Polymère possédant des propriétés élastiques analogues au caoutchouc.

**Emboutissage** : Action de marteler, comprimer à chaud ou à froid une pièce de métal.

**Etain** : Chim(Sn), Mét(E). Métal blanc, brillant, très malléable. Point de fusion bas.

**Eutectique** : Fonte contenant un seul constituant un seul élément : la lédéburite (4.3% de carbone).

**Eutectoïde** : Acier contenant un seul constituant un seul élément : la perlite (0.83% de carbone).

## E

**Fer a (alpha)**: Existe de 0 à 906°C, maille cubique centrée. 0.008% à 0.025% de carbone.

**Fer d (delta)**: Existe entre 1401 et 1528 °C, peu d'importance dans le monde industriel.

**Fer g (gamma)**: Existe entre 906 et 1401 °C, maille cubique à faces centrées. 1.7% de carbone à 1135°C.

**Ferrite** : Mélange de fer a et de carbone. Variété allotropique de fer pur présente dans les aciers.

**Fibre** : Eléments filamenteux allongés tissés ou non.

**Fluage** : Déformation lente que subit un matériau soumis à une contrainte permanente.

**Fonte à graphite lamellaire F.G.L** : Voir fonte grise.

**Fonte à graphite sphéroïdale F.G.S** : Addition de magnésium avant moulage.

**Fonte alliée** : Addition d'un élément supplémentaire en vue d'obtenir des caractéristiques particulières.

**Fonte blanche** : A base de carbure de fer.

**Fonte grise** : A base de carbone sous forme de graphite.

**Fonte malléable MB, MN ,MP** : Bonne malléabilité due à la structure particulière de son graphite.

**Fonte** : Alliage fer carbone 1.7 à 6.67% de carbone. Elaboré directement à partir du minerai de fer.

**Forgeage** : Action de façonner (généralement à chaud) un métal ou alliage par déformation plastique.

G

H

**Haut fourneau** : Appareil à cuve, chauffé au coke, dans lequel s'effectue la réduction du minerai de fer et l'obtention de la fonte.

**Hypereutectoïde** : Acier de 0.83 à 1.7% de carbone. Perlite + ferrite.

**Hypoeutectoïde** : Acier de 0.008 à 0.83% de carbone. Perlite + cémentite.

I

**Inox** : Voir acier inoxydable.

J

L

**Laiton** : Alliage de cuivre et de zinc. £ 46% de zinc.

**Lédéburite** : Constituant microscopique des alliages ferreux. Alliage de fer et de carbone à 4.3% de carbone.

## M

**Magnésium** : Chim(Mg), Mét(G). Métal solide blanc, argenté. Pouvant brûler à l'air avec une flamme éblouissante.

**Maille** : Réseaux cristalin formé par l'empilement des atomes .

**Maillechorts** : Alliage de cuivre, nickel et zinc imitant l'argent.

**Malléabilité** : Propriété d'un métal a être façonner et réduit en feuilles.

**Manganèse** : Chim(Mn), Mét(M). Métal grisâtre très dur et très cassant.

**Matériaux composite** : Association d'un matériaux de base (Métal, céramique, résine) avec une fibre ou un agrégat d'un autre matériau.

**Matrçage** : Action de former une emprente sur une pièce a l'aide d'une forme creuse ou bombée.

**Métal** : Corps simple caractérisé par son éclat. Aptitude à la déformation. Conduisant généralement bien la chaleur et l'électricité.

**Molybdène** : Chim(Mo), Mét(D). Métal blanc, dur, cassant et peu fusible.

**Monomère** : Composé chimique constitué de molécules simples.

## N

**Nickel** : Chim(Ni), Mét(N). Métal d'un blanc grisâtre, brillant, à cassure fibreuse.

## O

**Or** : Chim(Au). Métal précieux d'un jaune brillant. Inaltérable à l'air et l'eau.

## P

**Perlite** : Constituant microscopique des alliages ferreux. Alliage de fer et de carbone à 0.83% de carbone.

**Phosphore** : Chim(P), Mét(P). Corps simple représenté par plusieurs formes allotropiques.

**Plastique** : Malléable, qui peut être façonné par modelage.

**Plastique** : Matière synthétique constituée de macromolécules susceptible d'être modeler (Généralement à chaud).

**Plomb** : Chim(Pb), Mét(Pb). Métal dense d'un gris bleuâtre, très malléable. Point de fusion bas.

**Polycarbonate** : Matière plastique transparente et très résistante aux chocs.

**Polymère** : Corps formé à partir de monomère se liant les uns aux autres par une réaction.

**Polymérisation** : Réaction transformant des monomères en un polymère.

**Polypropylène** : Matière plastique obtenue par polymérisation du propylène.

## Q

## R

**Re** : Limite élastique.

**Recuit** : Chauffage d'un matériau métallurgique suivi d'un refroidissement lent en vue d'assurer son équilibre structural et physico-chimique.

**Résilience** : Caractéristique mécanique qui définit la résistance aux chocs des matériaux.

**Résine Epoxy** : Composé macromoléculaire naturel ou synthétique utilisé dans la fabrication de matière plastique contenant un époxyde.

**Résine Polyester** : Composé macromoléculaire naturel ou synthétique utilisé dans la fabrication de matière plastique contenant un alcool.

**Revenu** : Chauffage d'un matériaux métallurgique à une température inférieure à celle de la trempe en vue de détruire l'état de faux équilibre.

**Rr** : Résistance à la rupture.

## S

**Silicium** : Chim(Si), Mét(S). Non métal de couleur brune ou gris plomb selon son état.

## T

**Thermodurcissable** : Qui possède la propriété de durcir au-dessus d'une certaine température et de ne pouvoir reprendre sa forme primitive de façon réversible.

**Thermoplastique** : Qui se ramollit sous l'action de la chaleur et se durcit en se refroidissant de façon réversible.

**Titane** : Chim(Ti), Mét(T). Métal blanc et dur.

**Trempe** : Refroidissement rapide d'un matériau métallurgique ou du verre, afin d'obtenir une structure stable à chaud à température ambiante.

**Tungstène** : Chim(W), Mét(W). Métal de couleur gris noir très dur.

## U



## V

**Vanadium** : Chim(V), Mét(V). Métal blanc.

**Verre** : Substance solide, transparente et fragile, obtenue par la fusion d'un sable siliceux avec du carbonate de sodium ou de potassium.

## Z

**Zinc** : Chim(Zn), Mét(Zn). Métal d'un blanc bleuâtre, peu altérable.