

I. Aciers

Acier = fer + carbone avec $C < 1,7\%$

Aciers non alliés pour traitement thermique

$C + \% \text{ Carbone} \times 100$ (% min de carbone pour une trempe : 0,25%)

Exemple : **C35** acier avec 0,35% de carbone

Aciers non alliés

- Acier de construction (Structures) **S**+Re min

Exemple : **S185** acier non allié de résistance élastique 185 MPa

- Acier de construction mécanique (Engine) **E**+Re min

Exemple : **E360** acier non allié de résistance élastique 360 MPa

Aciers faiblement alliés

(la teneur de chaque élément d'alliage est $< 5\%$ en masse)

$\% \text{ carbone} \times 100 + \text{éléments d'addition} + \% \text{ de chaque élément} \times \text{coefficient}$

Exemple : **35 Ni Cr Mo16** acier avec 0,35% de carbone 4% de Nickel, des traces de Chrome et des traces de Molybdène

Tableau des coefficients multiplicateurs :

Elément d'addition	Coefficient
Cr, Co, Mn, Ni, Si, W	4
Al, Be, Cu, Mo, Nb, Pb, Ta, Ti, V, Zr	10
S, Ce, N, P	100
B	1000

Aciers fortement alliés

$X + \% \text{ Carbone} \times 100 + \text{éléments d'addition} + \% \text{ de chaque élément}$

Exemple : **X5 Cr Ni 18-10** acier avec 0,05% de carbone 18% de Chrome et 10% de Nickel

Si un acier est moulé, sa désignation est précédée de la lettre **G**.

Exemples :

GC35
GS185
GE360
G35 Ni Cr Mo16
GX5 Cr Ni 18-10



II. Fontes

Fonte = fer + carbone avec $2\% < \%C < 7\%$

Fontes à graphite lamellaire

EN-GJL + Rr (résistance à la rupture en MPa)

Exemple : **EN-GJL 100** fonte à graphite lamellaire de résistance à la rupture 100 MPa

Fontes à graphite sphéroïdale

EN-GJS + Rr (résistance à la rupture en MPa) + pourcentage d'allongement après rupture

Exemple : **EN-GJS 350-22** fonte à graphite sphéroïdale de résistance à la rupture 350 MPa et d'allongement après rupture de 22%

III. Alliages d'aluminium

Le code numérique de la désignation des aluminiums est généralement suivi de la désignation symbolique

Code numérique	Désignation symbolique
EN AB-21 000	[Al Cu4 Mg]

Exemples d'alliages d'aluminium :

ALPAX : bonne moulabilité

EN AB-44 200 [Al Si 12] : Aluminium avec 12% de Silicium

DURALIUM : bonne usinabilité

EN AW-2017 [Al Cu 4 Mg Si] : Aluminium avec 4% de Cuivre, des traces de Magnésium et des traces de Silicium

DURALINOX : bonne soudabilité (pièces chaudronnées, citernes, tuyauteries)

EN AW-5086 [Al Mg 4] : Aluminium avec 4% de Magnésium

IV. Alliages de cuivre

Alliages de cuivre corroyés (mis en forme par déformation plastique : laminage, étirage,)

CW + code [composition chimique avec % d'éléments d'addition]

CW 502 L [Cu Zn 15] : Cuivre avec 15% de Zinc (=Laiton)

Alliages de cuivre moulés

CC + code [composition chimique avec % d'éléments d'addition]

CC 482 K [Cu Sn 12] : Cuivre avec 12% d'Etain (=Bronze)

V. Plastiques

Les thermoplastiques

Sous l'action de la chaleur ils se ramollissent et deviennent pâteux ou liquides. On peut alors les déformer ou les couler dans des moules.

S'ils sont à nouveau chauffés, ils redeviennent pâteux ou liquides. Ils peuvent généralement être recyclés.

Exemples :

ABS : (Acrylonitrile-butadiène-styrène) carrosserie, articles ménagers
PMMA : (polyméthacrylate de méthyle : Plexiglass) transparent, optiques d'éclairage
PA6/6 : (Polyamide type 6-6 : nylon) engrenages, coussinets
PS : (Polystyrène) emballages
PVC : (Polychlorure de vinyle) canalisations, gaines isolantes

Les thermodurcissables

Les thermodurcissables sont des composés qui, au moment de la polycondensation (et/ou de la mise en œuvre), sous l'action du catalyseur ou de la hausse de température, se transforment en objets finis.

Il ne sera pas possible de modifier de nouveau leurs structures, leurs formes ou leur rigidité après la fabrication du plastique. Ces matières ne sont généralement pas recyclables.

Exemples :

PF 21 : (Phénoplaste : Bakelite) isolant électrique et thermique
UP : (Polyester) carrosserie, cuves, bonne tenue mécanique
EP : (Epoxyde : Araldite) enrobage, colle puissante
PUR : (Polyuréthane) pare-chocs, volants

Les élastomères

Ils se présentent sous la forme de pièces très élastiques : joints d'étanchéité, membranes, pièces d'amortissement des chocs.

Exemples :

NBR : Butadiène-Acrylonitrile (PERBUNAN)
EPM : Ethylène-Propylène
FPM : Fluorocarbène
FKM : Elastomère fluoré (VITON)