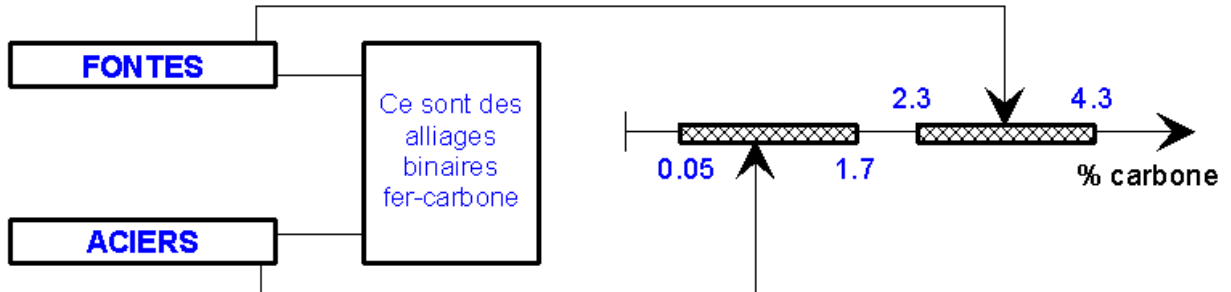
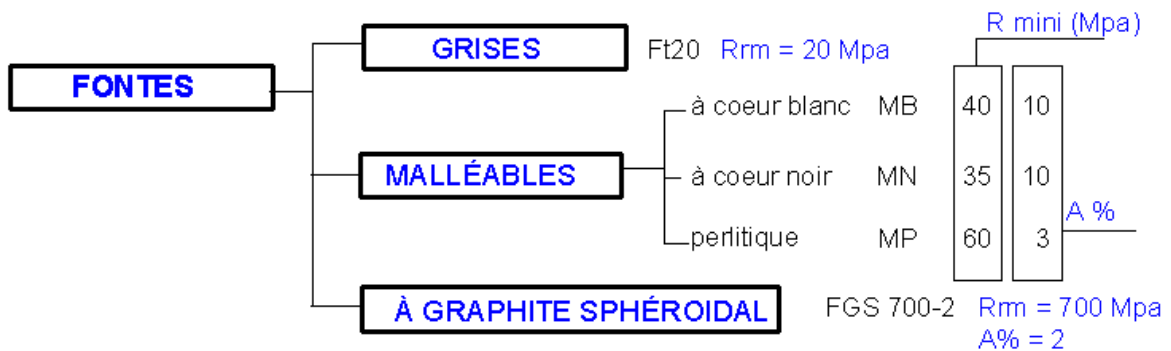


# DÉSIGNATION DES MATÉRIAUX

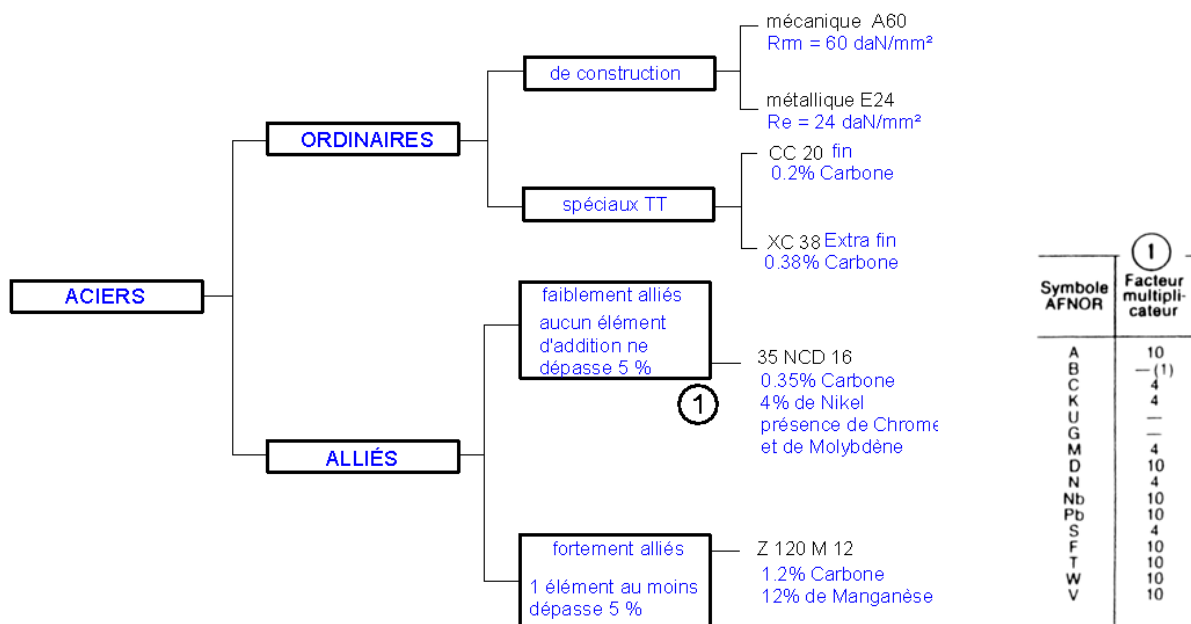
## 1) Les métaux ferreux :



### 1.1) Les fontes



### 1.2) Les aciers



## 2) Désignation des métaux non ferreux

### 2.1) Métal pur : Symbole + indice de pureté

Exemples : A7 : aluminium pur 99.7% - A95 : aluminium pur à 99.95%.

### 2.2) Alliages : métal de base + éléments d'addition par ordre de teneur décroissante

Exemples : GA3Z1 : alliage de magnésium + 3% d'Aluminium + 1% de Zinc

UZ33Pb2 : alliage de Cuivre + 33% de Zinc + 2% de Plomb (laiton)

UE12P : alliage de cuivre + 12% d'Étain + traces de phosphore

AS10G : alliage d'Aluminium + 10% de Silicium + traces de magnésium

## 3) Désignation des matériaux et informatique :

Préfixe de 2 chiffres suivi d'un tiret puis de 4 à 7 chiffres (cf. : ADC, Devigam ).

Exemple : l'acier 42CD4 pour déformation à froid sera noté  
11-644142.

Métaux et alliages	Préfixe
Aciers	11—
Fontes	22—
Aluminium	33—
Cuivre	44—
Nickel	55—
Plomb	66—
Étain	77—
Titane	88—
Autres métaux	99—

## 4) Symboles des éléments d'addition et désignation conventionnelle de modes d'obtention et d'états de livraison de métaux et alliages non ferreux moulés

Élément	Symbole abrégé	Élément	Symbole abrégé	Élément	Symbole abrégé
Aluminium .....	A	Étain .....	E	Silicium .....	S
Antimoine .....	R	Fer .....	Fe	Soufre .....	F
Azote .....	Az	Magnésium .....	G	Tantale .....	Ta
Béryllium .....	Be	Manganèse .....	M	Titane .....	T
Bismuth .....	Bi	Molybdène .....	D	Tungstène .....	W
Bore .....	B	Nickel .....	N	Vanadium .....	V
Cadmium .....	Cd	Niobium .....	Nb	Zinc .....	Z
Chrome .....	C	Phosphore .....	P	Zirconium .....	Zr
Cobalt .....	K	Plomb .....	Pb		
Cuivre .....	U	Sélénium .....	Se		

3

Mode d'obtention		Traitement thermique	
Non défini	Y0	Aucun traitement ou traitement non spécifié	0
Lingot	Y1	Recuit	1
Pièces moulées	Sable	Trempé	2
	Coquille (par gravité)	Trempé et revenu	3
	Sous-pression	Trempé et mûri	4
	Par frittage* (ou par concrétion)	Stabilisé	5
	—	Trempé et stabilisé	6
	Coulée continue	—	7
	Centrifugation	—	8
Suivant prescriptions	Y9	Suivant prescriptions	9

Y signifie métal moulé

1<sup>er</sup> chiffre

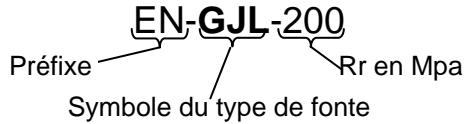
2<sup>e</sup> chiffre

# ALLIAGES FERREUX

## FONTES

### A) LES FONTES A GRAPHITE LAMELLAIRE :

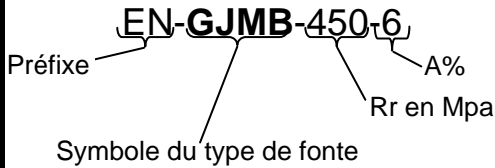
Exemple de désignation symbolique :



\* Rr = Limite à la rupture en Mpa (N/mm<sup>2</sup>)

### B) LES FONTES MALLEABLES :

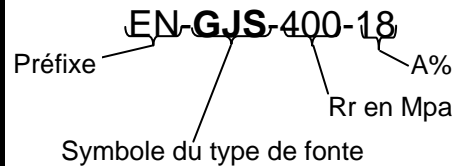
Exemple de désignation symbolique :



\* A% = Pourcentage d'allongement après rupture

### C) LES FONTES GRAPHITE SPHEROÏDAL :

Exemple de désignation symbolique :



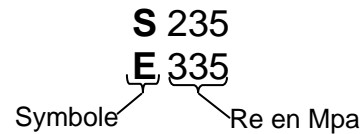
## ACIERS NON ALLIES

### A) LES ACIERS D'USAGE GENERAL : S

### B) LES ACIERS DE CONSTRUCTION

**MECANIQUE : E**

Exemple de désignation :

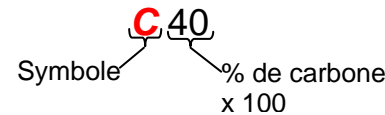


\* Re = Limite minimal d'élasticité en Mpa (N/mm<sup>2</sup>)

### C) LES ACIERS POUR TRAITEMENT

**THERMIQUE ET FORGEAGE :**

Exemple de désignation :



Acier non allié — 0,4% de carbone

### D) LES ACIERS NON ALLIES MOULES :

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

**G**

Exemples :

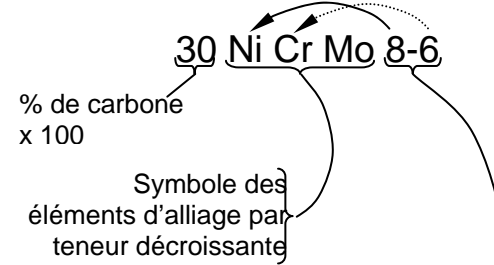
GS 235  
GS 335  
GC40

## ACIERS ALLIES

### A) LES ACIERS FAIBLEMENT ALLIES :

(Aucun élément d'alliage n'atteint 5%)

Exemple de désignation :



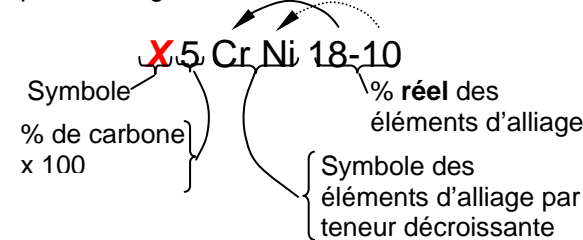
**% des éléments d'alliage**  
**x4** pour Cr, Co, Mn, Ni, Si  
**x10** pour Al, Be, Cu, Mo, Nb, Pb, Ta, Ti, V, Zr  
**x100** pour Ce  
**x1000** pour B

16 Ni Cr Mo 8-6 : 0,16 % de carbone — 2% de Nickel — 1,5% de Chrome — faible % de Molybdène

### B) LES ACIERS FORTEMENT ALLIES :

(Au moins un élément d'alliage atteint 5%)

Exemple de désignation :



X 5 Cr Ni 18-10 : 0,05% carbone — 18% de Chrome — 10% de Nickel

## SYMBOLES CHIMIQUES DES ELEMENTS D'ALLIAGE

Symbole	Élément d'alliage (Ancien symbole)
Al	Aluminium (A)
Sb	Antimoine (R)
Ag	Argent (Ag)
Be	Béryllium (Be)
Bi	Bismuth (Bi)
B	Bore (B)
Cd	Cadmium (Cd)
Ce	Cérium (Ce)
Cr	Chrome (C)
Co	Cobalt (K)
Cu	Cuivre (U)
Sn	Etain (E)
Fe	Fer (Fe)
Ga	Gallium (Ga)
Li	Lithium (Li)
Mg	Magnésium (G)
Mn	Manganèse (M)
Mo	Molybdène (D)
Ni	Nickel (N)
Nb	Niobium (Nb)
Pb	Plomb (Pb)
Si	Silicium (S)
Sr	Strontium (Sr)
Ti	Titane (T)
V	Vanadium (V)
Zn	Zinc (Z)
Zr	Zirconium (Zr)

Cours : DESIGNATION DES MATERIAUX

Fiche 1

# ALLIAGES NON FERREUX

## ALLIAGES D'ALUMINIUM

## ALLIAGES DE ZINC MOULES

## ALLIAGES DE CUIVRE

Exemple de désignation :

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

Symbole du métal de base : **ALUMINIUM**

1<sup>er</sup> élément d'addition suivi de son pourcentage **réel**

2<sup>e</sup> élément d'addition suivi de son pourcentage **réel**

✍ EN AB-21 000 [Al Cu 4 Mg] : **Alliage d'aluminium – 4% de Cuivre – faible % de Magnésium**

Exemples d'alliage d'Aluminium :

- ALPAX : Aluminium (Al) + Silicium (Si)

EN AB-44 200 [Al Si 12]

Bonne moulabilité

- DURALUMINIUM : Aluminium (Al) + Cuivre (Cu)

EN AW-2017 [Al Cu 4 Mg Si]

Bonne usinabilité

- DURALINOX : Aluminium (Al) + Magnésium (Mg)

EN AW-5086 [Al Mg 4]

Bonne soudabilité (Pièces chaudronnées : Citernes, tuyauterie)

La mise en œuvre des alliages de zinc est facile en fonderie. Il est possible de réaliser des pièces robustes à parois minces très complexes avec des tolérances serrées.

Principales nuances d'alliage de Zinc :

- ZAMAK (2, 3 et 5) : Alliage de fonderie sous pression (Carburateurs, boîtiers ...).

- KAYEM (1 et 2) : Alliage pour la fabrication par fonderie d'outillages de presse et de moules pour plastiques.

- ZA (8 et 27) : Alliage pour moulage coquille ou sous pression. Bonnes caractéristiques mécaniques et bonne résistance au frottement.

**Bons conducteurs électriques.**

Exemple de désignation :

**Cu Zn 39 Pb2**

Symbole du métal de base : **CUIVRE**

1<sup>er</sup> élément d'addition suivi de son pourcentage **réel**

2<sup>e</sup> élément d'addition suivi de son pourcentage **réel**

✍ Cu Zn 39 Pb2 : **Alliage de Cuivre – 39% de Zinc – 2 % de Plomb**

Exemples d'alliage de Cuivre :

- BRONZE : Cuivre (Cu) + Etain (Sn)

Cu Sn 8

Matériau de frottement (Bague, douille, segments)

- LAITON : Cuivre (Cu) + Zinc (Zn)

Cu Zn 15

Bonne usinabilité (robinetterie, pompe)

- CUIVRE AU BERYLIUM : Cuivre (Cu) + Béryllium (Be)

Cu Be 2

Ressorts, rondelles onduflex, connecteurs