

Construction Mécanique	LES MATERIAUX	L.P. AULNOYE
COURS	LES ACIERS	Feuille 1/2

Un acier est constitué de carbone (moins de 1%) et de fer.

1. ACIERS D'USAGE GENERAL.

La désignation commence par la lettre S . Le nombre qui suit indique la valeur de la limite d'élasticité (Re min) en Mpa.

Exemples:

S185	S235	S275	S355
------	------	------	------

S'il s'agit d'un acier moulé, la désignation est précédée de la lettre G.

Exemple:

GS185

Emplois: Constructions mécaniques et métalliques assemblées ou soudées.
Ces aciers ne doivent pas subir de traitement thermique.

2. ACIERS DE CONSTRUCTION MECANIQUE.

La désignation commence par la lettre E . Le nombre qui suit indique la valeur de la limite d'élasticité (Re min) en Mpa.

Exemples:

E295	E335	E360
------	------	------

S'il s'agit d'un acier moulé, la désignation est précédée de la lettre G.

Exemple:

GE295

Emplois: Constructions mécaniques et métalliques assemblées ou soudées.
Ces aciers ne doivent pas subir de traitement thermique.

3. ACIERS NON ALLIES.

La désignation commence par la lettre C. Le nombre qui suit indique le pourcentage de la teneur moyenne en carbone multiplié par 100.

Exemples:

C22	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	C60
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

C22-----> 0,22% de carbone

S'il s'agit d'un acier moulé, la désignation est précédée de la lettre G.

Exemple:

GC35

Emplois: Constructions mécaniques.
Ces aciers conviennent aux traitements thermiques et au forgeage.

Construction Mécanique	LES MATERIAUX	L.P. AULNOYE
COURS	LES ACIERS	Feuille 2/2

4. ACIERS FAIBLEMENT ALLIES.

Teneur de chaque élément d'alliage inférieur à 5%.

La désignation comprend dans l'ordre :

- un nombre entier égal à 100 fois le pourcentage de la teneur en carbone
- un ou plusieurs groupes de lettres qui sont les symboles chimiques des éléments d'alliage rangés dans l'ordre des teneurs décroissantes.
- un ou plusieurs nombres, rangés dans le même ordre que les éléments d'alliage, indiquant le pourcentage de la teneur de chaque élément.

Ces teneurs sont multipliées par un coefficient différent suivant les éléments d'alliage.

COEFFICIENT	ELEMENTS D'ALLIAGE
4	Cr , Co , Mn , Ni , Si , W
10	Al , Be , Cu , Mo , Nb , Pb , Ta , Ti , V , Zr
100	Ce , N , P , S
1000	B

Exemple : 42 Cr Mo 4
0,42% de carbone , 1% de Chrome , moins de 1% de Molybdène

Les éléments d'addition et leur symbole chimique.

Eléments d'alliage	Symbole chimique	Eléments d'alliage	Symbole chimique	Eléments d'alliage	Symbole chimique
Aluminium	Al	Cobalt	Co	Niobium	Nb
Antimoine	Sb	Cuivre	Cu	Plomb	Pb
Argent	Ag	Etain	Sn	Silicium	Si
Azote	N	Fer	Fe	Soufre	S
Béryllium	Be	Gallium	Ga	Strontium	Sr
Bismuth	Bi	Lithium	Li	Tantane	Ta
Bore	B	Magnésium	Mg	Titane	Ti
Cadmium	Cd	Manganèse	Mn	Tungstène	W
Cérium	Ce	Molybdène	Mo	Vanadium	V
Chrome	Cr	Nickel	Ni	Zinc	Zn
				Zirconium	Zr

5. ACIERS FORTEMENT ALLIES.

Teneur d'au moins un élément d'alliage supérieure ou égale à 5%.

La désignation commence par la lettre X , suivie de la même désignation que celle des aciers faiblement alliés, à l'exception des valeurs des teneurs des éléments d'alliage qui sont les pourcentages réels.

Exemple : X 20 Cr Ni 19-11
0,20% de carbone , 19% de Chrome , 11% de Nickel