

Du St52-3 au S355J0

Le dicton populaire dit que «l'homme est un animal routinier». Cependant, ce qui le distingue de l'animal, c'est sa possibilité de réfléchir de temps en temps à ses habitudes et de décider rationnellement quelles sont celles qui sont judicieuses et celles qu'il devrait de préférence abandonner.

Une telle habitude se reflète dans la poursuite, ici et là, de l'utilisation pour les aciers de construction non alliés de désignations qui ont pour la première fois été fixées dans une norme voici plus de 50 ans. Mais de telles désignations désuètes de l'acier peuvent conduire au quotidien à des méprises sur les matériaux et en conséquence à l'utilisation de mauvaises matières de base.

Dans les années 30 du siècle précédent, la désignation St 52 pour un acier d'une limite d'élasticité de 36 kg/mm² et d'une résistance à la traction de 52 kg/mm² a été introduite.

La nouvelle norme DIN 17100, dans laquelle les aciers St 33, St 34, St 37, St 42, St 44, St 52, St 50, St 60, St 70 ont été saisis et normalisés, est entrée en vigueur en 1957. De manière à répondre aux exigences de la technique de soudage, presque tous ces aciers ont pu être, selon les procédés de fabrication, de même que selon leur traitement thermique et pureté, rassemblés en trois groupes de qualité.

Au fil des années, cette norme a été revue plusieurs fois, les désignations d'aciers étant toujours maintenues pour l'essentiel jusqu'en 1994, donc presque pendant 50 ans. (Une véritable aubaine pour un homme routinier).

Consécutivement à l'harmonisation européenne, cette norme DIN 17100 a été remplacée en mars 1994 par la norme DIN EN 10025. Pour la première fois, les mêmes aciers n'ont plus été classés d'après leur résistance à la traction, mais d'après leur limite d'élasticité, ce qui est absolument plus judicieux, étant donné que le concepteur travaille pour le calcul de ces composants avec la valeur de limite d'élasticité et non avec celle de résistance à la traction. Donc un St 37 est devenu un S235, la valeur 235 indiquant la limite d'élasticité minimale pour la gamme d'épaisseur minimum.

C'est ainsi qu'est apparu à la place d'un St 37-2 N, qui était encore facile à retenir, le S235J2G3. Mais ceci n'a pas suffi. En effet, un acier présentant une déformabilité à froid particulière s'est encore vu adjoindre un C à cette combinaison alphanumérique et s'intitule maintenant S235J2G3C.

Qui n'aurait pas de difficulté? Heureusement de telles normes sont révisées de temps en temps et ce n'a été qu'une question de temps pour qu'elles soient à nouveau simplifiées.

La modification et simplification espérée est alors apparue avec la publication de la norme DIN EN 10025 partie 2 «Produits laminés à chaud d'aciers de construction. Conditions de livraison techniques pour les aciers de construction non alliés» en 2005.

Les modifications suivantes ont été apportées dans cette nouvelle édition de la norme DIN EN 10025/partie 2 par rapport à 1994.

- La structure de la norme a été revue.
- Certaines nuances d'aciers ont été supprimées.
- Les abréviations ont en partie été modifiées.
- L'acier non calmé S235JRG1 (anciennement: USt 37-2) est supprimé: le symbole de type de désoxydation est ainsi supprimé.
- L'état à la livraison reste du ressort du fabricant, à moins que le client souhaite les produits à l'état de livraison 'normalement recuits/laminés normalisés'. Dans ce cas, le symbole «+N» doit être adjoint à la désignation de l'acier lors de la commande.
- La spécification de l'état à la livraison est ainsi rendue superflue.

Complément: il existe encore les parties suivantes en dehors de la partie 2 de l'EN 10025/2005:

- EN 10025/partie 1: produits laminés à chaud d'aciers de construction. Conditions générales techniques de livraison.
- EN 10025/partie 3: produits laminés à chaud d'aciers de construction. Conditions techniques de livraison pour les aciers de construction à grain fin convenant pour la soudure, laminés, normalement recuits/normalisés.
- EN 10025/partie 4: produits laminés à chaud d'aciers de construction. Conditions techniques de livraison pour les aciers de construction à grain fin convenant pour la soudure, laminés thermomécaniquement.
- EN 10025/partie 5: produits laminés à chaud d'aciers de construction. Conditions techniques de livraison pour les aciers de construction résistants aux intempéries.
- EN 10025/partie 6: produits laminés à chaud d'aciers de construction.. Conditions techniques de livraison pour les produits plats d'aciers à limite d'élasticité élevée à l'état amélioré.

Le tableau ci-dessous des produits laminés à chaud d'aciers de construction non alliés donne un aperçu complet de l'état actuel des aciers livrables pour la construction métallique et fournit des indications sur les anciennes désignations des normes EN 10025/1994 et DIN 17100.

Très vieux désignation	No. matériau		Désignation	Désignation	Remarques
DIN 17100	vieux	nouveau	EN 10025/1994	EN 10025/2005	
très vieux	n'existe plus		vieux	nouveau	
St 33		1.0035	S 185	S 185	Soudage pas recommandé
St 37-2	1.0037		S 235JR		n'existe plus
USt 37-2	1.0036		S235JRG1		n'existe plus
UQSt 37-2	1.0121		S235JRG1C		n'existe plus
RSt 37-2		1.0038	S235JRG2	S235JR	soudable
	1.0120		S235JRC		n'existe plus
RQSt 37-2		1.0122	S235JRG2C	S235JRC	Soudable avec déformabilité à froid limité
St 37-3 U		1.0114	S235J0	S235J0	soudable
QSt 37-3 U		1.0115	S235J0C	S235J0C	Soudable avec déformabilité à froid limité
St 37-3 N	1.0116		S235J2G3		n'existe plus
		1.0117	S235J2G4	S235J2 / S235J2 (+N)	soudable
QSt 37-3 N	1.0118		S235J2G3C		n'existe plus
		1.0119		S235J2C	Soudable avec déformabilité à froid limité
St 44-2		1.0044	S275JR	S275JR	soudable
QSt 44-2		1.0128	S275JRG1C	S275JRC	Soudable avec déformabilité à froid limité
St 44-3 U		1.0143	S275J0	S275J0	soudable
QSt 44-3 U		1.0140	S275J0C	S275J0C	Soudable avec déformabilité à froid limité
St 44-3 N	1.0144		S275J2G3		n'existe plus
		1.0145	S275J2G4	S275J2 / S275J2 (+N)	soudable
QSt 44-3 N	1.0041		S275J2G3C		n'existe plus
		1.0142	S275J2G4C	S275J2C	Soudable avec déformabilité à froid limité
		1.0045	S355JR	S355JR	soudable
		1.0551		S355JRC	Soudable avec déformabilité à froid limité
St 52-3 U		1.0553	S355J0	S355J0	soudable
QSt52-3 U		1.0554	S355J0C	S355J0C	Soudable avec déformabilité à froid limité
St 52-3 N	1.0570		S355J2G3		n'existe plus
		1.0577	S355J2G4	S355J2 / S355J2 (+N)	soudable
QSt 52-3 N	1.0569		S355J2G3C		n'existe plus
		1.0579		S355J2C	Soudable avec déformabilité à froid limité
	1.0595		S355K2G3		n'existe plus
		1.0596	S355K2G4	S355K2 / S355K2 (+N)	soudable
		1.0594		S355K2C	mit bes. Kaltumformbarkeit; schweisbar
St 50-2		1.0050	E295	E295	Soudage pas recommandé
St 60-2		1.0060	E335	E335	Soudage pas recommandé
St 70-2		1.0070	E360	E360	Soudage pas recommandé

Notes explicatives pour la colonne 5 (Désignation EN 10025/2005)

S:	Désignation pour les aciers de construction
E:	Désignation pour les aciers de construction mécaniques
355:	La limite d'élasticité minimale MPa pour la gamme d'épaisseur minimum
JR:	Désignation pour la résilience 27 J a température ambiante (+20°C)
J0:	Désignation pour la résilience 27 J a 0°C
J2:	Désignation pour la résilience 27 J a -20°C
K2:	Désignation pour la résilience 40 J a -20°C
(+N):	Désignation pour les aciers fournis on éta normalement recuits/normalisés