



## E20 - Aciers galvanisés à chaud

*Ces aciers présentent un large éventail d'applications, tant intérieures qu'extérieures. Exemple : ce plafond métallique pour une gare ferroviaire.*

---

E20

## Propriétés

La galvanisation au trempé de substrats en acier est réalisée sur des lignes de fabrication continues. Le revêtement métallique de zinc est disponible dans une très large gamme de qualités d'aciers : aciers doux mis en forme par pliage ou emboutissage profond, aciers de résistance destinés à la construction, aciers à haute limite d'élasticité.

Un aspect de surface brillant lié à des conditions particulières au niveau de l'écroissage à froid (suppression du skinpass ou skinpass avec des cylindres lisses de façon à obtenir une faible rugosité) peut être garanti si requis lors de la prise de commande.

---

E20

## Avantages

Les aciers galvanisés au trempé en continu présentent une excellente résistance à la corrosion ainsi qu'une très bonne aptitude à la mise en forme. Le procédé de revêtement permet de déposer des épaisseurs de zinc qui peuvent atteindre 725 g/m<sup>2</sup> (total des deux faces).

---

E20

# Applications

Les aciers galvanisés au trempé présentent un large éventail d'applications, tant intérieures qu'extérieures, dont les plus courantes sont :

- la construction : profilés larges pour toitures et façades, cassettes, portes, huisserie, plafonds métalliques, cloisons, éléments de structure, etc. ;
- l'électroménager : tous les appareils destinés à ce secteur d'activité (blanc et brun) sont construits en aciers galvanisés ;
- divers équipements : armoires électriques, pièces d'aéraulique, climatiseurs, équipement routier, etc.

Les aciers revêtus de zinc par galvanisation au trempé sont aptes, sous certaines conditions, au contact alimentaire dans les termes prévus par le règlement (EC) n° 1935/2004 et la norme française NF A 36-712-1. Veuillez nous consulter pour toute information complémentaire.

---

E20

# Conseils pour l'utilisation de nos aciers

## Stockage

L'acier galvanisé est généralement livré à l'état passivé ou huilé, afin de limiter temporairement le risque de formation de rouille blanche. Le transport et le stockage de l'acier galvanisé doivent être effectués à l'abri et en l'absence d'humidité. La protection du revêtement est renforcée par l'application d'un revêtement organique mince Easyfilm® (les propriétés spécifiques de ce revêtement de surface sont décrites dans la fiche produit E80).

## Formage et assemblage

Les techniques de formage et d'assemblage habituellement utilisées pour les tôles d'acier non revêtu restent d'usage pour l'acier galvanisé.

Il est toutefois indispensable de choisir une épaisseur de revêtement qui permet d'assurer une bonne aptitude à la mise en forme et à l'assemblage sans concession sur le niveau requis de protection contre la corrosion.

## Mise en peinture

L'acier livré huilé est apte à la mise en peinture après dégraissage et traitement de surface. L'acier galvanisé revêtu d'un revêtement organique mince Easyfilm® permet l'application directe de peinture, sans traitement de surface. La peinture utilisée devra cependant être compatible avec la résine de l'Easyfilm®.

---

E20

# Soudabilité

Le soudage par résistance électrique nécessite d'adapter et de rajuster régulièrement l'intensité du courant. La durée de vie des électrodes peut être prolongée par rectification régulière et utilisation d'une qualité d'alliage appropriée des électrodes.

---

**E20**

# Poids et épaisseur type du revêtement

Dénomination EN 10326	Poids du revêtement - deux faces (g/m <sup>2</sup> )	Épaisseur du revêtement (µm par face)
Z100	100	7.0
Z140	140	10.0
Z200	200	14.0
Z225	225	16.0
Z275	275	20.0
Z350	350	25.0
Z450	450	31.0
Z600	600	42.0
Non inclus dans la norme		
Z80	80	5.5
Z725	725	51.0

Pour d'autres poids de revêtement, veuillez nous contacter.

**E20**

# Equivalence des marques et normes

## Aciers pour formage à froid et emboutissage

	EN 10142:1991	DIN 17162/1	NF A36-321	BS 2989	ASTM A653	EN 10142:2000	PN-89/H-92125:1989	EN 10292:2007
DX51D +Z EN 10346	FeP02 G	St 01Z / St 02Z		Z1 G / Z2 G	CS	DX51D+Z	P,T,G	
DX52D +Z EN 10346	FeP03 G	St 03Z	GC	Z3 G	FS	DX52D+Z		
DX53D +Z EN 10346	FeP05 G	St 04Z / St 05Z	GE	Z4 G	DDS	DX53D+Z	B	
DX54D +Z EN 10346	FeP06 G	St 06Z	GES	Z5 G	EDDS	DX54D+Z		
DX56D +Z EN 10346	FeP07 G	St 07Z				DX56D+Z		
DX57D +Z EN 10346								

	EN 10326:2004	EN 10147:2000	EN 10346:2009	EN 10346:2015	EN 10327:2004	EN 10147:1991	DIN 17162/2	NF A36-322	Anciens noms de marques
DX51D +Z EN 10346			DX51D+Z	DX51D+Z	DX51D+Z				
DX52D +Z EN 10346			DX52D+Z	DX52D+Z	DX52D+Z				Solstamp® 03
DX53D +Z EN 10346			DX53D+Z	DX53D+Z	DX53D+Z				
DX54D +Z EN 10346			DX54D+Z	DX54D+Z	DX54D+Z				Solstamp® 04
DX56D +Z EN 10346			DX56D+Z	DX56D+Z	DX56D+Z				Solstamp® 05
DX57D +Z EN 10346			DX57D+Z	DX57D+Z	DX57D+Z				

Aciers de construction

	EN 10142:1991	DIN 17162/1	NF A36- 321	BS 2989	ASTM A653	EN 10142:2000	PN-89/H- 92125:1989	EN 10292:2007
S220GD +Z EN 10346				Z22 G	CS Type B			
S250GD +Z EN 10346				Z25 G	SS Grade 230			
S280GD +Z EN 10346				Z28 G	SS Grade 255			
S320GD +Z EN 10346					SS Grade 275			
S350GD +Z EN 10346				Z35 G	HSLA Type A Grade 340			
S390GD +Z EN 10346								
S420GD +Z EN 10346								
S420GD-HyPer <sup>®</sup> +Z**								
S450GD +Z EN 10346								
S450GD-HyPer <sup>®</sup> +Z**								
S550GD +Z EN 10346								
S550GD-HyPer <sup>®</sup> +Z***								
** Qualité d'acier avec $R_m/R_e > 1,1$ conformément aux exigences de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-1)								
*** Qualité d'acier avec $R_m/R_e > 1,05$ conformément aux exigences de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-12)								

	EN 10326:2004	EN 10147:2000	EN 10346:2009	EN 10346:2015	EN 10327:2004	EN 10147:1991	DIN 17162/2	NF A36- 322	Anciens noms de marques
S220GD +Z EN 10346	S220GD+Z	S220GD+Z	S220GD+Z	S220GD+Z		FeE 220 G	StE 220- 2Z	C.230	SC220GD+Z
S250GD +Z EN 10346	S250GD+Z	S250GD+Z	S250GD+Z	S250GD+Z		FeE 250 G	StE 250- 2Z	C.250	SC250GD+Z
S280GD +Z EN 10346	S280GD+Z	S280GD+Z	S280GD+Z	S280GD+Z		FeE 280 G	StE 280- 2Z	C.280	SC280GD+Z
S320GD +Z EN 10346	S320GD+Z	S320GD+Z	S320GD+Z	S320GD+Z		FeE 320 G	StE 320- 2Z	C.320	SC320GD+Z
S350GD +Z EN 10346	S350GD+Z	S350GD+Z	S350GD+Z	S350GD+Z		FeE 350 G	StE 350- 2Z	C.350	SC350GD+Z
S390GD +Z EN 10346				S390GD+Z					SC390GD+Z
S420GD +Z EN 10346				S420GD+Z					
S420GD-HyPer <sup>®</sup> +Z**									
S450GD +Z EN 10346				S450GD+Z					
S450GD-HyPer <sup>®</sup> +Z**									
S550GD +Z EN 10346	S550GD+Z	S550GD+Z	S550GD+Z	S550GD+Z		FeE 550 G		C.550	SC550GD+Z
S550GD-HyPer <sup>®</sup> +Z***									
** Qualité d'acier avec $R_m/R_e > 1,1$ conformément aux exigences de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-1)									
*** Qualité d'acier avec $R_m/R_e > 1,05$ conformément aux exigences de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-12)									

**Aciers sans éléments interstitiels à haute résistance**

	EN 10142:1991	DIN 17162/1	NF A36-321	BS 2989	ASTM A653	EN 10142:2000	PN-89/H-92125:1989	EN 10292:2007
HX180YD +Z EN 10346								HX180YD+Z
HX220YD +Z EN 10346								HX220YD+Z
HX260YD +Z EN 10346								HX260YD+Z
HX300YD +Z EN 10346								HX300YD+Z

	EN 10326:2004	EN 10147:2000	EN 10346:2009	EN 10346:2015	EN 10327:2004	EN 10147:1991	DIN 17162/2	NF A36-322	Anciens noms de marques
HX180YD +Z EN 10346			HX180YD+Z	HX180YD+Z					H180YD+Z
HX220YD +Z EN 10346			HX220YD+Z	HX220YD+Z					H220YD+Z
HX260YD +Z EN 10346			HX260YD+Z	HX260YD+Z					H260YD+Z
HX300YD +Z EN 10346			HX300YD+Z	HX300YD+Z					

**Aciers micro-alliés à haute limite d'élasticité**

	EN 10142:1991	DIN 17162/1	NF A36-321	BS 2989	ASTM A653	EN 10142:2000	PN-89/H-92125:1989	EN 10292:2007
HX260LAD +Z EN 10346								HX260LAD+Z
HX300LAD +Z EN 10346								HX300LAD+Z
HX340LAD +Z EN 10346								HX340LAD+Z
HX380LAD +Z EN 10346								HX380LAD+Z
HX420LAD +Z EN 10346								HX420LAD+Z
HX460LAD +Z EN 10346								
HX500LAD +Z EN 10346								
HX700LAD +Z*								

\* La qualité d'acier HX700LAD +Z n'est pas recommandée pour les applications automobiles.

	EN 10326:2004	EN 10147:2000	EN 10346:2009	EN 10346:2015	EN 10327:2004	EN 10147:1991	DIN 17162/2	NF A36-322	Anciens noms de marques
HX260LAD +Z EN 10346			HX260LAD+Z	HX260LAD+Z					MA 240L/Profilar <sup>®</sup> 260/Soldur <sup>®</sup> 260
HX300LAD +Z EN 10346			HX300LAD+Z	HX300LAD+Z					MA 280L/Profilar <sup>®</sup> 300/E280D+Z/Soldur <sup>®</sup> 280
HX340LAD +Z EN 10346			HX340LAD+Z	HX340LAD+Z					MA 320L/Profilar <sup>®</sup> 340/E320D+Z/Soldur <sup>®</sup> 320
HX380LAD +Z EN 10346			HX380LAD+Z	HX380LAD+Z					MA 360L/Profilar <sup>®</sup> 380/E360D+Z/Soldur <sup>®</sup> 380
HX420LAD +Z EN 10346			HX420LAD+Z	HX420LAD+Z					MA 400L/Profilar <sup>®</sup> 420
HX460LAD +Z EN 10346			HX460LAD+Z	HX460LAD+Z					MA 440L
HX500LAD +Z EN 10346			HX500LAD+Z	HX500LAD+Z					
HX700LAD +Z*									

\* La qualité d'acier HX700LAD +Z n'est pas recommandée pour les applications automobiles.

E20

# Dimensions

## Aciers pour formage à froid et emboutissage

Epaisseur (mm)	Largeur mini	DX51D +Z EN 10346	DX52D +Z EN 10346	DX53D +Z EN 10346	DX54D +Z EN 10346	DX56D +Z EN 10346	DX57D +Z EN 10346						
		Largeur maxi											
0.30 ≤ ép. < 0.35	-	1250	1250	1250	1250	1000	-						
0.35 ≤ ép. < 0.40		1305	1305			1130							
0.40 ≤ ép. < 0.45		1675	1375	1360	1350	1230							
0.45 ≤ ép. < 0.50			1600	1640	1640	1500							
0.50 ≤ ép. < 0.60		1850	1675	1680	1680	1680		1540					
0.60 ≤ ép. < 0.65		2080	2080	2080	2080	2080		1700					
0.65 ≤ ép. < 0.75								1810					
0.75 ≤ ép. < 1.40								1840					
1.40 ≤ ép. < 1.50								1750					
1.50 ≤ ép. < 1.75								1570					
1.75 ≤ ép. < 1.85		2075	2075	2075	2075	2075		1510					
1.85 ≤ ép. < 1.90		2020	2020	2020	2020	2020		2020					
1.90 ≤ ép. < 1.95													
1.95 ≤ ép. < 2.00													
2.00 ≤ ép. < 2.05													
2.05 ≤ ép. < 2.10													
2.10 ≤ ép. < 2.35									1645	1645	1675	1675	1675
2.35 ≤ ép. < 2.50											1580	1580	1580
2.50 ≤ ép. < 2.55											1540	1540	1540
2.55 ≤ ép. < 3.00											1310	1520	1520
3.00 ≤ ép. < 3.35	-						-				-		

Epaisseur (mm)	Largeur mini	DX51D +Z EN 10346	DX52D +Z EN 10346	DX53D +Z EN 10346	DX54D +Z EN 10346	DX56D +Z EN 10346	DX57D +Z EN 10346
		Largeur maxi					
3.35 ≤ ép. < 4.30	-	1645	1645	-	-	-	-
4.30 ≤ ép. < 4.60		1630	1630				
4.60 ≤ ép. < 5.50		1380	1380				
5.50 ≤ ép. < 6.00		1250	1250				

Aciers de construction

Epaisseur (mm)	Largeur mini	S220GD	S250GD	S280GD	S320GD	S350GD	S390GD +Z EN	S420GD-HyPer®	S450GD-HyPer®	S550GD	S550GD-HyPer®
		+Z EN 10346	10346, S420GD +Z EN 10346, S450GD +Z EN 10346	+Z**	+Z**	+Z EN 10346	+Z***				
		Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi					
0.25 ≤ ép. < 0.30	800	1250		-							
0.30 ≤ ép. < 0.35		1280	1250	1250	-	-					
0.35 ≤ ép. < 0.40		1305	1305	1350	1300	1300					
0.40 ≤ ép. < 0.45		1680	1680	1680	1390	1385	1310	1110			1230
0.45 ≤ ép. < 0.50					1470	1460	1365	1190			
0.50 ≤ ép. < 0.55					1520	1510	1260				
0.55 ≤ ép. < 0.60		1825	1810		1675	1620	1410	1300	1290	1400	1255
0.60 ≤ ép. < 0.65		1840	1990	1730	1720	1690	1400	1330	1330		
0.65 ≤ ép. < 0.70		2080	2080	2080	1850	1800		1520	1370	1410	
0.70 ≤ ép. < 0.75					1865		1545	1400	1510		
0.75 ≤ ép. < 0.80						1805	1590	1430	1610	1500	1500
0.80 ≤ ép. < 0.85		2080	2080	2080	1865			1595	1455	1650	1590
0.85 ≤ ép. < 1.05					1875		1610	1480	1695	1635	
1.05 ≤ ép. < 1.50						1850	1700	1580		1695	
1.50 ≤ ép. < 1.75			1860		1860	1840	1795			1500	
1.75 ≤ ép. < 1.80			1900	1950	1895		1790	1770		-	1450
1.80 ≤ ép. < 1.85		2075	1955	2010		1800	1740	1740	1580		1420
1.85 ≤ ép. < 1.90			2030	2030		1955	1830	1700	1700		1385

\*\* Qualité d'acier avec  $R_m/R_e > 1,1$  conformément aux exigences de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-1)

\*\*\* Qualité d'acier avec  $R_m/R_e > 1,05$  conformément aux exigences de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-12)

Epaisseur (mm)	Largeur mini	S220GD	S250GD	S280GD	S320GD	S350GD	S390GD +Z EN	S420GD-HyPer®	S450GD-HyPer®	S550GD	S550GD-HyPer®	
		+Z EN 10346	10346, S420GD +Z EN 10346, S450GD +Z EN 10346	+Z**	+Z**	+Z EN 10346	+Z***					
		Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi						
1.90 ≤ ép. < 1.95	800	2025	2025	2025	1965	1830	1650	1650	1580	-	1300	
1.95 ≤ ép. < 2.00		1975	1975	1975	1950	1870		1610	1570			
2.00 ≤ ép. < 2.05		1930	1930	1930	1930	1860		1575	1530			
2.05 ≤ ép. < 2.10		1880	1880	1880	1880	1850		1530	1495			
2.10 ≤ ép. < 2.15		1840	1840	1840	1840	1840		1465	1465	1200		
2.15 ≤ ép. < 2.20		1790	1790	1790	1790	1790		1350	1340			
2.20 ≤ ép. < 2.25		1750	1750	1750	1750	1750		1355	1360			
2.25 ≤ ép. < 2.30		1710	1710	1710	1710	1710		1380	1380	1205		
2.30 ≤ ép. < 2.35		1660	1660	1660	1660	1660		1400	1400	1215		
2.35 ≤ ép. < 2.40					1650	1650		1425	1425	1230		
2.40 ≤ ép. < 2.45		1650	1650	1650	1600	1600		1610	1450	1450		1240
2.45 ≤ ép. < 2.50					1580	1580		1540	1460	1460		1260

\*\* Qualité d'acier avec  $R_m/R_e > 1,1$  conformément aux exigences de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-1)

\*\*\* Qualité d'acier avec  $R_m/R_e > 1,05$  conformément aux exigences de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-12)

Epaisseur (mm)	Largeur mini	S220GD	S250GD	S280GD	S320GD	S350GD	S390GD +Z EN	S420GD-HyPer®	S450GD-HyPer®	S550GD	S550GD-HyPer®			
		+Z EN 10346	+Z EN 10346, S420GD +Z EN 10346, S450GD +Z EN 10346	+Z**	+Z**	+Z EN 10346	+Z***							
		Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi			
2.50 ≤ ép. < 2.65	800	1650	1650	1650	1570	1570	1540	1480	1480	1280	1320			
2.65 ≤ ép. < 2.75					1580	1580		1490	1490	1340				
2.75 ≤ ép. < 2.95					1590	1590		1510	1510	1395	1400			
2.95 ≤ ép. < 3.00					1610	1610	1565	1560	1560	1480	1480			
3.00 ≤ ép. < 3.15					1615	1615	1580	1580	1580	1500	1500			
3.15 ≤ ép. < 3.35					1640	1630	1640	1640	1640	1550	1555			
3.35 ≤ ép. < 4.00					1650	1650	1650	1650	1650	1385	1500			
4.00 ≤ ép. < 4.55					1640	1640	1640	1640	1640	1560	1560	1560	1235	1600
4.55 ≤ ép. < 5.45					1400	1400	1400	1400	1400	1315	1315	1315	970	970
5.45 ≤ ép. < 6.00					1250	1250	1250	1250	1250	1160	1160	1160	-	-

\*\* Qualité d'acier avec  $R_m/R_e > 1,1$  conformément aux exigences de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-1)

\*\*\* Qualité d'acier avec  $R_m/R_e > 1,05$  conformément aux exigences de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-12)

Aciers sans éléments interstitiels à haute résistance

Epaisseur (mm)	Largeur mini	HX180YD +Z EN 10346	HX220YD +Z EN 10346	HX260YD +Z EN 10346	HX300YD +Z EN 10346		
		Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi		
0.25 ≤ ép. < 0.30	800		-	-			
0.30 ≤ ép. < 0.35							
0.35 ≤ ép. < 0.40			-	1355		1250	
0.40 ≤ ép. < 0.45			1640	1360			
0.45 ≤ ép. < 0.50				1450			
0.50 ≤ ép. < 0.55			1470	1820	1645	1340	
0.55 ≤ ép. < 0.60			1580	1830		1480	
0.60 ≤ ép. < 0.65			1830	2080	1830	1640	
0.65 ≤ ép. < 0.70			2080				
0.70 ≤ ép. < 0.75							
0.75 ≤ ép. < 0.80						1650	
0.80 ≤ ép. < 0.85			2080	2075		1750	
0.85 ≤ ép. < 1.05							1670
1.05 ≤ ép. < 1.20							
1.20 ≤ ép. < 1.50						1670	
1.50 ≤ ép. < 1.75							
1.75 ≤ ép. < 1.80							
1.80 ≤ ép. < 1.85			2075	2075			
1.85 ≤ ép. < 1.90							
1.90 ≤ ép. < 1.95			2020	2020	1920	1650	
1.95 ≤ ép. < 2.00			1970	1970	1970	1610	
2.00 ≤ ép. < 2.05			1930	1930	1930	1570	
2.05 ≤ ép. < 2.10			1880	1880	1880	1530	
2.10 ≤ ép. < 2.15			1840	1840	1840	1500	
2.15 ≤ ép. < 2.20			1800	1800	1795		
2.20 ≤ ép. < 2.25			1760	1750	1750	1410	
2.25 ≤ ép. < 2.30			1720	1720	1720	1375	
2.30 ≤ ép. < 2.35			1680	1680	1680		
2.35 ≤ ép. < 2.40			1640	1640	1640		
2.40 ≤ ép. < 2.45			1610	1610	1610		
2.45 ≤ ép. < 2.50			1580	1580	1580		
2.50 ≤ ép. < 2.65			1495	1520	1520		
2.65 ≤ ép. < 2.75			1430				
2.75 ≤ ép. < 2.95							
2.95 ≤ ép. < 3.00		-					

Aciers micro-alliés à haute limite d'élasticité

Epaisseur (mm)	Largeur mini	HX260LAD +Z EN 10346	HX300LAD +Z EN 10346	HX340LAD +Z EN 10346	HX380LAD +Z EN 10346	HX420LAD +Z EN 10346	HX460LAD +Z EN 10346	HX500LAD +Z EN 10346	HX700LAD +Z*
		Largeur maxi	Largeur maxi						
0.30 ≤ ép. < 0.35	800	1250	1230	1210	-	-	-	-	-
0.35 ≤ ép. < 0.40		1300	1300	1300	1300	1260	-	-	-
0.40 ≤ ép. < 0.45		1380		1380					
0.45 ≤ ép. < 0.50		1590	1520	1460	1460	1360	1360	-	-
0.50 ≤ ép. < 0.55		1660	1610	1610	1510	1625	1390		
0.55 ≤ ép. < 0.60		1680		1630	1600	1645	1450	1260	
0.60 ≤ ép. < 0.65		2075	1700	1680	1625	1650	1500	1320	-
0.65 ≤ ép. < 0.70		2080	1780	1800	1640	1680	1600	1420	
0.70 ≤ ép. < 0.75			1860		1810		1710	1660	
0.75 ≤ ép. < 0.80				1820	1725	1690	1610		
0.80 ≤ ép. < 0.85			1845	1760	1690		1650		
0.85 ≤ ép. < 0.90					1845	1790	1710	1695	
0.90 ≤ ép. < 1.00			1860	1825					
1.00 ≤ ép. < 1.05					1845	1750	1720		
1.05 ≤ ép. < 1.10			1845	1760				1760	
1.10 ≤ ép. < 1.15					1845	1780	1695		
1.15 ≤ ép. < 1.25			1845	1795				1640	
1.25 ≤ ép. < 1.30					1860	1800	1600		
1.30 ≤ ép. < 1.40			1860	1640				1580	
1.40 ≤ ép. < 1.45					1840	1900	1580		
1.45 ≤ ép. < 1.50	1810		1950	1580					
1.50 ≤ ép. < 1.55					1840	1900	1580		
1.55 ≤ ép. < 1.60	1810		1950	1580					
1.60 ≤ ép. < 1.65					1740	2010	1580		
1.65 ≤ ép. < 1.70	1840		1900	1580					
1.70 ≤ ép. < 1.75					1810	1950	1580		
1.75 ≤ ép. < 1.80	1740		2010	1580					
1.80 ≤ ép. < 1.85		1840			1900	1580			

\* La qualité d'acier HX700LAD +Z n'est pas recommandée pour les applications automobiles.

Epaisseur (mm)	Largeur mini	HX260LAD +Z EN 10346	HX300LAD +Z EN 10346	HX340LAD +Z EN 10346	HX380LAD +Z EN 10346	HX420LAD +Z EN 10346	HX460LAD +Z EN 10346	HX500LAD +Z EN 10346	HX700LAD +Z*		
		Largeur maxi	Largeur maxi								
1.85 ≤ ép. < 1.90	800	1700	2030	1950	1830	1700	1700	1580	-		
1.90 ≤ ép. < 1.95		1650	2025			1860	1650			1650	
1.95 ≤ ép. < 2.00			1970	1860	1610	1610	1560				
2.00 ≤ ép. < 2.05		1645	1880	1920	1855	1570	1570	1530		1250	
2.05 ≤ ép. < 2.10				1880	1850		1550	1520		1490	1245
2.10 ≤ ép. < 2.15			1830	1830	1840	1450		1460		1275	
2.15 ≤ ép. < 2.20			1750	1790	1790	1375		1350		1285	
2.20 ≤ ép. < 2.25				1750	1750	1360		1370		1300	
2.25 ≤ ép. < 2.30			1700	1700	1700	1380		1400		1310	
2.30 ≤ ép. < 2.35			1680	1680	1680			1400		1420	1325
2.35 ≤ ép. < 2.40			1645	1650	1650	1570	1420	1445		1335	
2.40 ≤ ép. < 2.45					1600		1600	1450		1460	1350
2.45 ≤ ép. < 2.50				1570	1645		1570	1460		1470	1360
2.50 ≤ ép. < 2.55								1470		1475	1375
2.55 ≤ ép. < 2.65				1475				1490		1385	
2.65 ≤ ép. < 2.75				1580				1510		1410	
2.75 ≤ ép. < 2.85			1595	1530		1435					
2.85 ≤ ép. < 2.95			1605	1560		1460					
2.95 ≤ ép. < 3.05			1615	1560	1495						
3.05 ≤ ép. < 3.15			1620		1590	1590	1640				
3.15 ≤ ép. < 3.35			1640	1580	1630	1645	1650				
3.35 ≤ ép. < 4.00		1645	1580	1645	1645						
4.00 ≤ ép. < 4.55				1550	1560	1560	1560				
4.55 ≤ ép. < 4.65		1610	1610	1610	1520	1530	1530	-			
4.65 ≤ ép. < 4.85		1560	1560	1560	1480	1480	1480				
4.85 ≤ ép. < 5.00		1520	1520	1520	1440	1440	1440				
5.00 ≤ ép. < 5.25		1450	1450	1450	1370	1370	1370				
5.25 ≤ ép. < 5.50		1380	1380	1380	1290	1290	1290				
5.50 ≤ ép. < 5.60		1350	1350	1350	1270	1270	1270				

\* La qualité d'acier HX700LAD +Z n'est pas recommandée pour les applications automobiles.

Epaisseur (mm)	Largeur mini	HX260LAD +Z EN 10346	HX300LAD +Z EN 10346	HX340LAD +Z EN 10346	HX380LAD +Z EN 10346	HX420LAD +Z EN 10346	HX460LAD +Z EN 10346	HX500LAD +Z EN 10346	HX700LAD +Z*
		Largeur maxi	Largeur maxi						
5.60 ≤ ép. < 6.00	800	1250	1250	1250	1165	1165	1165	1165	
6.00 ≤ ép. < 6.20		-	-	-	-	-	-	-	-
6.20 ≤ ép. < 6.35		-	-	-	-	-	-	-	-

\* La qualité d'acier HX700LAD +Z n'est pas recommandée pour les applications automobiles.

**E20**

# Caractéristiques mécaniques

## Aciers pour formage à froid et emboutissage

	Notes	Direction	Epaisseur (mm)	R <sub>e</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>90</sub> (%)	Garanties des CM (Mois)	r <sub>90</sub>	n <sub>90</sub>
DX51D +Z EN 10346		T	0.2 - 0.35	-	270 - 500	≥ 15	≤ 1	-	-
			0.35 - 0.5			≥ 18			
			0.5 - 0.7			≥ 20			
			0.7 - 6			≥ 22			
DX52D +Z EN 10346	1	T	0.3 - 0.5	140 - 300	270 - 420	≥ 22	≤ 1	-	-
			0.5 - 0.7			≥ 24			
			0.7 - 6			≥ 26			
DX53D +Z EN 10346		T	0.3 - 0.5	140 - 260	270 - 380	≥ 26	≤ 1	-	-
			0.5 - 0.7			≥ 28			
			0.7 - 6			≥ 30			
DX54D +Z EN 10346		T	0.3 - 0.5	120 - 220	260 - 350	≥ 32	≤ 6	≥ 1.6	≥ 0.180
			0.5 - 0.7			≥ 34		≥ 1.4	
			0.7 - 1.5			≥ 36		≥ 1.2	
			1.5 - 2						
			2 - 3						
DX56D +Z EN 10346		T	0.3 - 0.5	120 - 180	260 - 350	≥ 35	≤ 6	≥ 1.9	≥ 0.210
			0.5 - 0.7			≥ 37		≥ 1.7	
			0.7 - 1.5			≥ 39		≥ 1.5	
			1.5 - 2						
			2 - 3						
DX57D +Z EN 10346		T	0.5 - 0.7	120 - 170	260 - 350	≥ 39	≤ 6	≥ 2.1	≥ 0.220
			0.7 - 1.5			≥ 41		≥ 1.9	
			1.5 - 2					≥ 1.7	
			2 - 3					≥ 1.7	

1. Pour les aciers DX52D +Z EN 10346, la valeur de R<sub>e</sub> ne s'applique que pour les produits écrouis à froid (qualités de surface B et C).

Aciers de construction

	Notes	Direction	Epaisseur (mm)	R <sub>e</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>80</sub> (%)	Garanties des CM (Mois)
S220GD +Z EN 10346		L	0.25 - 0.35	≥ 220	≥ 300	≥ 13	≤ 1
			0.35 - 0.5			≥ 16	
			0.5 - 0.7			≥ 18	
			0.7 - 6			≥ 20	
S250GD +Z EN 10346		L	0.25 - 0.35	≥ 250	≥ 330	≥ 12	≤ 1
			0.35 - 0.5			≥ 15	
			0.5 - 0.7			≥ 17	
			0.7 - 6			≥ 19	
S280GD +Z EN 10346		L	0.25 - 0.35	≥ 280	≥ 360	≥ 11	≤ 1
			0.35 - 0.5			≥ 14	
			0.5 - 0.7			≥ 16	
			0.7 - 6			≥ 18	
S320GD +Z EN 10346		L	0.25 - 0.35	≥ 320	≥ 390	≥ 10	≤ 1
			0.35 - 0.5			≥ 13	
			0.5 - 0.7			≥ 15	
			0.7 - 6			≥ 17	
S350GD +Z EN 10346		L	0.3 - 0.5	≥ 350	≥ 420	≥ 12	≤ 1
			0.5 - 0.7			≥ 14	
			0.7 - 6			≥ 16	
S390GD +Z EN 10346		L	0.35 - 0.5	≥ 390	≥ 460	≥ 12	≤ 1
			0.5 - 0.7			≥ 14	
			0.7 - 6			≥ 16	
S420GD +Z EN 10346		L	0.35 - 0.5	≥ 420	≥ 480	≥ 11	≤ 1
			0.5 - 0.7			≥ 13	
			0.7 - 6			≥ 15	
S420GD-HyPer <sup>®</sup> +Z**	1	L	0.7 - 4	≥ 420	480 - 620	≥ 15	≤ 1
S450GD +Z EN 10346		L	0.35 - 0.5	≥ 450	≥ 510	≥ 10	≤ 1
			0.5 - 0.7			≥ 12	
			0.7 - 6			≥ 14	
S450GD-HyPer <sup>®</sup> +Z**	1	L	0.7 - 4	≥ 450	510 - 650	≥ 15	≤ 1
S550GD +Z EN 10346		L	0.2 - 3	≥ 550	≥ 560	-	≤ 1
S550GD-HyPer <sup>®</sup> +Z***	1	L	0.7 - 5	≥ 550	600 - 760	≥ 13	≤ 1
			5 - 6			≥ 14	
** Qualité d'acier avec R <sub>m</sub> /R <sub>e</sub> > 1,1 conformément aux exigences de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-1)							
*** Qualité d'acier avec R <sub>m</sub> /R <sub>e</sub> > 1,05 conformément aux exigences de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-12)							
1. Limite supérieure de R <sub>m</sub> pour perçage et vissage plus faciles.							

## Aciers sans éléments interstitiels à haute résistance

	Direction	Épaisseur (mm)	R <sub>e</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>80</sub> (%)	Garanties des CM (Mois)	r <sub>90</sub>	n <sub>90</sub>
HX180YD +Z EN 10346	T	0.45 - 0.5	180 - 240	330 - 390	≥ 30	≤ 6	≥ 1.3	≥ 0.140
		0.5 - 0.7			≥ 32		≥ 1.5	≥ 0.170
		0.7 - 3			≥ 34		≥ 1.7	≥ 0.180
HX220YD +Z EN 10346	T	0.45 - 0.5	220 - 280	340 - 420	≥ 28	≤ 6	≥ 1.1	≥ 0.130
		0.5 - 0.7			≥ 30		≥ 1.3	≥ 0.160
		0.7 - 3			≥ 32		≥ 1.5	≥ 0.170
HX260YD +Z EN 10346	T	0.45 - 0.5	260 - 320	380 - 440	≥ 26	≤ 6	≥ 1	≥ 0.120
		0.5 - 0.7			≥ 28		≥ 1.2	≥ 0.150
		0.7 - 3			≥ 30		≥ 1.4	≥ 0.160
HX300YD +Z EN 10346	T	0.45 - 0.5	300 - 360	390 - 470	≥ 23	≤ 6	≥ 0.9	≥ 0.110
		0.5 - 0.7			≥ 25		≥ 1.1	≥ 0.140
		0.7 - 3			≥ 27		≥ 1.3	≥ 0.150

## Aciers micro-alliés à haute limite d'élasticité

	Direction	Épaisseur (mm)	R <sub>e</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>80</sub> (%)	Garanties des CM (Mois)
HX260LAD +Z EN 10346	T	0.3 - 0.5	260 - 330	350 - 430	≥ 22	≤ 6
		0.5 - 0.7			≥ 24	
		0.7 - 6			≥ 26	
HX300LAD +Z EN 10346	T	0.3 - 0.5	300 - 380	380 - 480	≥ 19	≤ 6
		0.5 - 0.7			≥ 21	
		0.7 - 6			≥ 23	
HX340LAD +Z EN 10346	T	0.3 - 0.5	340 - 420	410 - 510	≥ 17	≤ 6
		0.5 - 0.7			≥ 19	
		0.7 - 6			≥ 21	
HX380LAD +Z EN 10346	T	0.3 - 0.5	380 - 480	440 - 560	≥ 15	≤ 6
		0.5 - 0.7			≥ 17	
		0.7 - 6			≥ 19	
HX420LAD +Z EN 10346	T	0.3 - 0.5	420 - 520	470 - 590	≥ 13	≤ 6
		0.5 - 0.7			≥ 15	
		0.7 - 6			≥ 17	
HX460LAD +Z EN 10346	T	0.4 - 0.5	460 - 560	500 - 640	≥ 11	≤ 6
		0.5 - 0.7			≥ 13	
		0.7 - 6			≥ 15	
HX500LAD +Z EN 10346	T	1.5 - 6	500 - 620	530 - 690	≥ 13	≤ 6
HX700LAD +Z*	T	2 - 3	700 - 840	750 - 950	≥ 10	≤ 6

\* La qualité d'acier HX700LAD +Z n'est pas recommandée pour les applications automobiles.

# Analyses chimiques

## Aciers pour formage à froid et emboutissage

	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Ti (%)
DX51D +Z EN 10346	≤ 0.180	≤ 1.20	≤ 0.120	≤ 0.045	≤ 0.50	≤ 0.300
DX52D +Z EN 10346	≤ 0.120	≤ 0.60	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.50	≤ 0.300
DX53D +Z EN 10346	≤ 0.120	≤ 0.60	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.50	≤ 0.300
DX54D +Z EN 10346	≤ 0.120	≤ 0.60	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.50	≤ 0.300
DX56D +Z EN 10346	≤ 0.120	≤ 0.60	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.50	≤ 0.300
DX57D +Z EN 10346	≤ 0.120	≤ 0.60	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.50	≤ 0.300

## Aciers de construction

	Notes	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)
S220GD +Z EN 10346	1	≤ 0.200	≤ 1.70	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.60
S250GD +Z EN 10346	1	≤ 0.200	≤ 1.70	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.60
S280GD +Z EN 10346	1	≤ 0.200	≤ 1.70	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.60
S320GD +Z EN 10346	1	≤ 0.200	≤ 1.70	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.60
S350GD +Z EN 10346	1	≤ 0.200	≤ 1.70	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.60
S390GD +Z EN 10346	1	≤ 0.200	≤ 1.70	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.60
S420GD +Z EN 10346	1	≤ 0.200	≤ 1.70	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.60
S420GD-HyPer <sup>®</sup> +Z**	1	≤ 0.200	≤ 1.70	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.60
S450GD +Z EN 10346	1	≤ 0.200	≤ 1.70	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.60
S450GD-HyPer <sup>®</sup> +Z**	1	≤ 0.200	≤ 1.70	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.60
S550GD +Z EN 10346	1	≤ 0.200	≤ 1.70	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.60
S550GD-HyPer <sup>®</sup> +Z***	2+1	≤ 0.200	≤ 1.70	≤ 0.100	≤ 0.045	≤ 0.60

\*\* Qualité d'acier avec  $R_m/R_e > 1,1$  conformément aux exigences de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-1)

\*\*\* Qualité d'acier avec  $R_m/R_e > 1,05$  conformément aux exigences de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-12)

1. Si, par accord au moment de la demande et de la commande, d'autres éléments chimiques sont ajoutés, ils seront mentionnés sur le document d'inspection, ce qui peut nécessiter une modification de la classification.

2. Nb ≤ 0,100% et Ti ≤ 0,08%

## Aciers sans éléments interstitiels à haute résistance

	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Al (%)	Nb (%)	Ti (%)
HX180YD +Z EN 10346	≤ 0.010	≤ 0.70	≤ 0.060	≤ 0.025	≤ 0.30	≥ 0.010	≤ 0.090	≤ 0.120
HX220YD +Z EN 10346	≤ 0.010	≤ 0.90	≤ 0.080	≤ 0.025	≤ 0.30	≥ 0.010	≤ 0.090	≤ 0.120
HX260YD +Z EN 10346	≤ 0.010	≤ 1.60	≤ 0.100	≤ 0.025	≤ 0.30	≥ 0.010	≤ 0.090	≤ 0.120
HX300YD +Z EN 10346	≤ 0.015	≤ 1.60	≤ 0.100	≤ 0.025	≤ 0.30	≥ 0.010	≤ 0.090	≤ 0.120

## Aciers micro-alliés à haute limite d'élasticité

	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Al (%)	Nb (%)	Ti (%)
HX260LAD +Z EN 10346	≤ 0.110	≤ 1.00	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.50	≥ 0.015	≤ 0.090	≤ 0.150
HX300LAD +Z EN 10346	≤ 0.120	≤ 1.40	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.50	≥ 0.015	≤ 0.090	≤ 0.150
HX340LAD +Z EN 10346	≤ 0.120	≤ 1.40	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.50	≥ 0.015	≤ 0.100	≤ 0.150
HX380LAD +Z EN 10346	≤ 0.120	≤ 1.50	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.50	≥ 0.015	≤ 0.100	≤ 0.150
HX420LAD +Z EN 10346	≤ 0.120	≤ 1.60	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.50	≥ 0.015	≤ 0.100	≤ 0.150
HX460LAD +Z EN 10346	≤ 0.150	≤ 1.70	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.50	≥ 0.015	≤ 0.100	≤ 0.150
HX500LAD +Z EN 10346	≤ 0.150	≤ 1.70	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.50	≥ 0.015	≤ 0.100	≤ 0.150
HX700LAD +Z*	≤ 0.100	≤ 2.10	≤ 0.025	≤ 0.010	≤ 0.35	≥ 0.020	≤ 0.090	≤ 0.150

\* La qualité d'acier HX700LAD +Z n'est pas recommandée pour les applications automobiles.

### Des questions ?

Posez-les via notre formulaire de contact sur <https://industry.arcelormittal.com/getintouch>

*Toutes les informations figurant dans le catalogue d'ArcelorMittal Flat Carbon Europe S.A. ne sont données qu'à titre indicatif. ArcelorMittal Flat Carbon Europe S.A. se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis sa gamme de produits.*