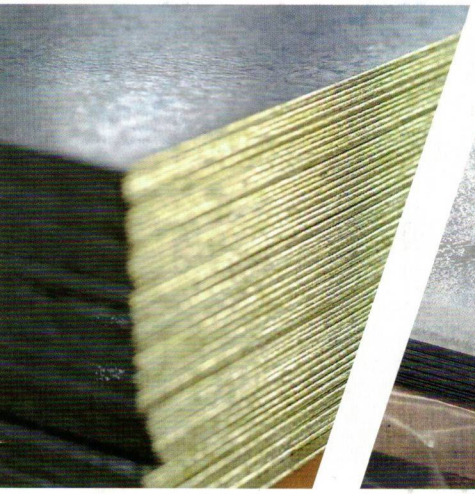
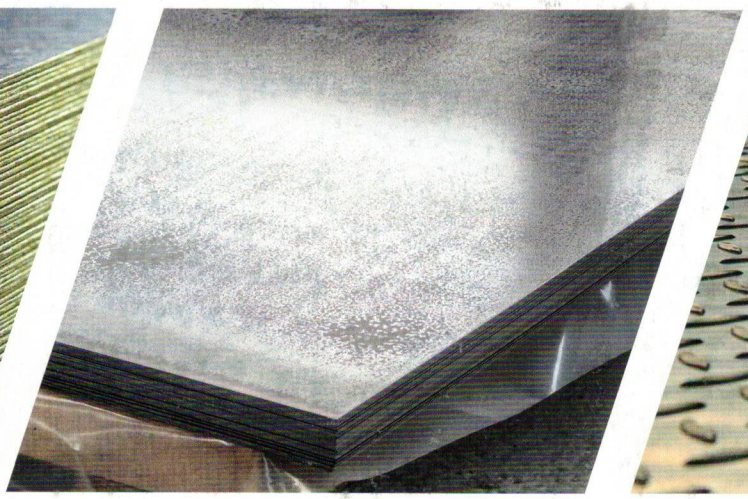
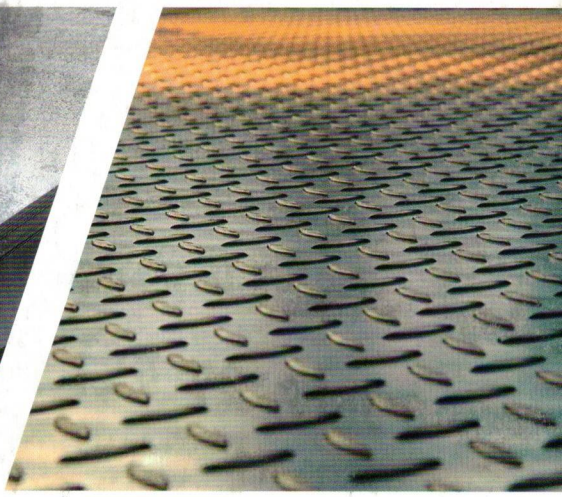
GAMME

PRODUITS PLATS

LA QUALITÉ & LE SERVICE AU COEUR DE NOTRE DÉMARCHE







SUARD BELLEMON

RESEAU SOCODA

Notre indépendance fait la différence

TÔLES LAMINÉES Á CHAUD

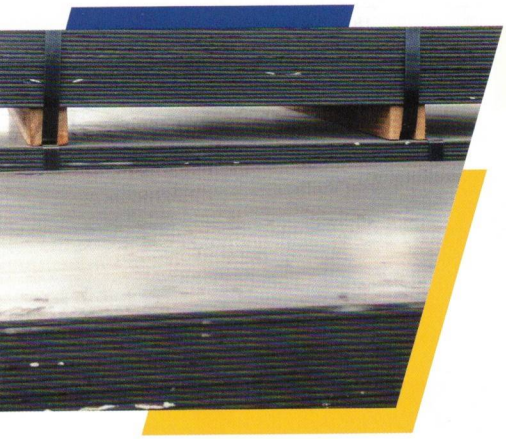
Caractéristiques

Les tôles sont des produits plats tirés des brames par laminage à chaud.

Elles sont caractérisées par le fait que la valeur minimale de la limite élastique et de la résistance à la rupture sont garanties.

Leur aspect de surface peut être noir (brut, non revêtu) ou décapé.

Les applications des tôles laminées à chaud sont la chaudronnerie, la construction métallique, le secteur automobile etc.



Désignation / Qualités des tôles LAC

Les tôles laminées à chaud sont disponibles en différentes qualités :

S235
S235 JR
S275
S275 JR
S355

Le « S » désignant Acier de construction.

Le nombre qui suit désignant la limite d'élasticité minimale en N/mm^2.
JR = 27 Joules à + 20 °C
J0 = 27 Joules à + 0 °C
J2 = 27 Joules à - 20 °C
K2 = 40 Joules à - 20 °C

La terminologie « JR » signifiant l'essai de résistance.

Normes de référence

Les tôles laminées à chaud sont régies par les normes suivantes :

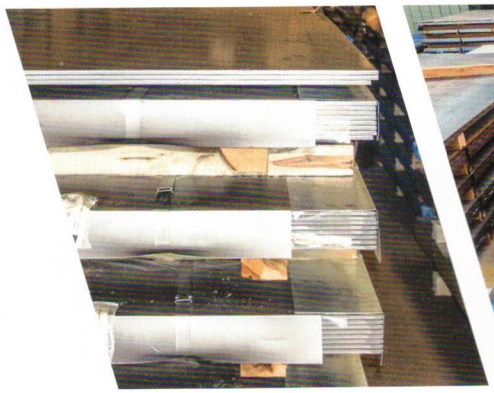
EN 10025 qui régit les conditions techniques générales de livraison

EN 10029, EN 10051 } qui régissent les tolérances dimensionnelles

Formats courants

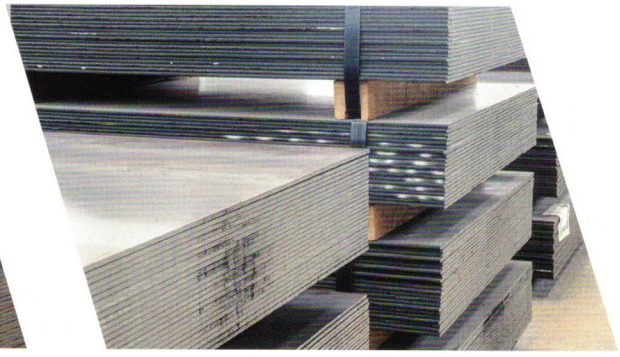
Les tôles laminées à chaud sont disponibles en format :

1000 x 2000
1250 x 2500
1500 x 3000
2000 x 4000



Caractéristiques mécaniques

Qualité	Limite élastique mini ReH N/mm²	Résistance à la traction Rm N/mm²		Allongement A en %				
Épaisseur mm	ép ≥ 16	ép < 3	ép ≥ 3	ép 1,5	ép 1,5 ≤ 2	ép 2 ≤ 2,5	ép 2,5 ≤ 3	ép 3 ≤ 40
S235 JR/JO/J2	235	360 - 510	360 - 510	18	19	20	21	26
S275 JR/JO/J2	275	430 - 580	410 - 560	16	17	18	19	23
S355 JR/JO	355	510 - 680	470 - 630	15	16	17	18	22
S355 J2/K2	355	510 - 680	470 - 630	13	14	15	16	20



Poids de la feuille

Epaisseur en mm	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	15
Format en mm	Poids de la feuille en kg										
1000 x 2000	24	32	40	48	64	80	96	128	160	192	240
1250 x 2500	37,5	50	62,5	75	100	125	150	200	250	300	375
1500 x 3000	54	72	90	108	144	180	216	288	360	432	540
2000 x 4000				192	256	320	384	512	640	768	960
2000 x 6000				288	384	480	576	768	960	1152	1440

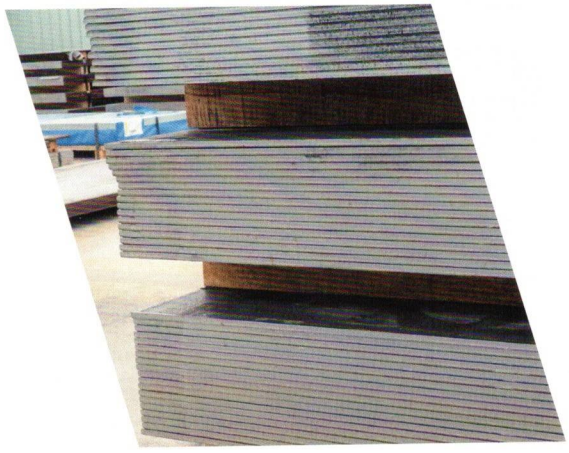
Poids donné à titre indicatif sous réserve des tolérances usine.

TÔLES LAMINÉES Á CHAUD

Tolérances dimensionnelles

Tolérances d'épaisseur des tôles et feuilles en acier présentant une résistance normale à la déformation aux températures élevées

Epaisseur nominale		Tolérance pour une largeur nominale de			
		≤ 1200	> 1200 ≤1500	> 1500 ≤1800	> 1800
	≤ 2,00	± 0,17	± 0,19	± 0,21	/
> 2,00	≤ 2,500	± 0,18	± 0,21	± 0,23	± 0,25
> 2,50	≤ 3,00	± 0,20	± 0,22	± 0,24	± 0,26
> 3,00	≤ 4,00	± 0,22	± 0,24	± 0,26	± 0,27
> 4,00	≤ 5,00	± 0,24	± 0,26	± 0,28	± 0,29
> 5,00	≤ 6,00	± 0,26	± 0,28	± 0,29	± 0,31
> 6,00	≤ 8,00	± 0,29	± 0,30	± 0,31	± 0,35
> 8,00	≤ 10,00	± 0,32	± 0,33	± 0,34	± 0,40
> 10,00	≤ 12,50	± 0,35	± 0,36	± 0,37	± 0,43
> 12,50	≤ 15,00	± 0,37	± 0,38	± 0,40	± 0,46
> 15,00	≤ 25,00	± 0,40	± 0,42	± 0,45	± 0,50



Tolérances de planéité

Epaisseur nominale		Largeur nominale		Tolérance de planéité
≤ 2,00			≤ 1200	18
		> 1200	≤ 1500	20
		> 1500		25
> 2,00	≤ 25		≤ 1200	15
		> 1200	≤ 1500	18
		> 1500		23

Tolérances sur largeur

Largeur nominale		Tolérances			
		Rives brutes		Rives cisaillées	
		inf.	sup.	inf.	sup.
	≤ 1200	0	+ 20	0	+ 3
> 1200	≤ 1500	0	+ 20	0	+ 5
> 1500		0	+ 25	0	+ 6

Tolérances sur longueur

Longueur nominale		Tolérances	
		Inférieure	Supérieure
	< 2000	0	+ 10
≥ 2000	< 8000	0	+ 0,005 x longueur nominale
≥ 8000		0	+ 40

TÔLES DKP

Caractéristiques

Les tôles décapées (DKP) sont des tôles laminées à chaud pour lesquelles l'état de surface est décapé avec une finition huilée. Le décapage a pour but d'enlever la calamine formée en surface par immersion dans un bain d'acide.

Ces tôles sont utilisées lorsque les caractéristiques de ductilité sont plus importantes que la résistance.

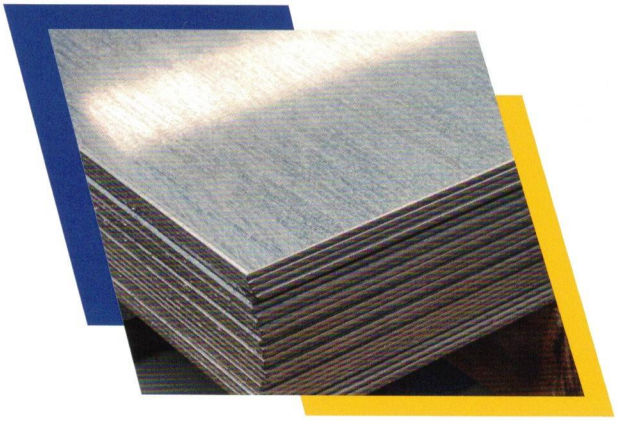
Les applications des tôles DKP sont la tôlerie, la découpe ou l'emboutissage.

Désignation / Qualités des tôles LAC

Les tôles DKP sont disponibles en différentes qualités :

DD11
DD12
DD13
DD14

Le « D » désignant Acier pour formage à froid.
Le deuxième « D » désignant une tôle laminée à chaud pour formage direct.
Le nombre compris entre 11 et 14 est l'indice d'emboutissage. Plus l'indice augmente, plus la tôle est apte à l'emboutissage.
Les tôles DKP sont généralement proposées en nuances S 235 et S 355.



Normes de référence

Les tôles DKP sont régies par les normes suivantes :

EN 10111 : qui régit les conditions techniques générales de livraison.
EN 10051 : qui régit les tolérances dimensionnelles.

Formats courants

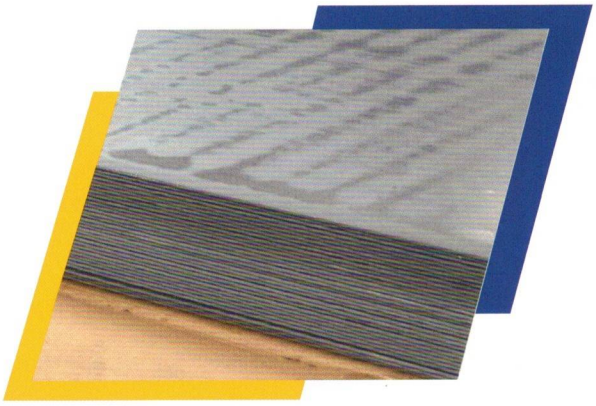
Les tôles décapées (DKP) huilées sont disponibles en format :

1000 x 2000
1250 x 2500
1500 x 3000

TÔLES DKP

Caractéristiques mécaniques

Qualité	Limite élastique mini ReH N/mm²		Résistance à la traction Rm N/mm²	Allongement A en %			Rayon pliage
épaisseur mm	1,5 ≤ ép < 2,0	2,01 ≤ ép < 8,0	ép ≥ 3 > 100	1,5 ≤ ép < 2	2 ≤ ép < 3	3 ≤ ép < 8	3 ≤ ép < 8
DD11	170 - 360	170 - 340	440	23	24	28	1 ep
DD12	170 - 340	170 - 320	420	25	26	30	0
DD13	170 - 330	170 - 310	400	28	29	33	0
DD14	170 - 310	170 - 290	380	31	32	36	0



Poids de la feuille

Epaisseur en mm	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	15
Format en mm	Poids de la feuille en kg										
1000 x 2000	24	32	40	48	64	80	96	128	160	192	240
1250 x 2500	38	50	63	75	100	125	150	200	250	300	375
1500 x 3000	54	72	90	108	144	180	216	288	360	432	540

Poids donné à titre indicatif sous réserve des tolérances usine.

Tolérances dimensionnelles

Tolérances dimensionnelles des tôles laminées à chaud.

TÔLES À RELIEF

Caractéristiques

Les tôles à relief sont des tôles laminées à chaud présentant des aspérités superficielles.

Il existe deux esthétiques de surface : les tôles larmées et les tôles striées.

- Le relief des tôles larmées sont des larmes formant des lignes de bossage disposées de manière discontinue et inclinées à 45°.
- Pour les tôles striées, les stries forment une résille de lignes continues dessinant des losanges.

Les tôles à relief présentent l'avantage d'être pratiquement inusable et leur résistance à l'abrasion et aux chocs est excellente.

Du fait de leur propriété antidérapante, ces tôles sont utilisées partout où il y a de la circulation de personnes ou de véhicules sur des surfaces à risque (passerelles, planchers, plate-forme...).

Désignation / Qualité des tôles à relief

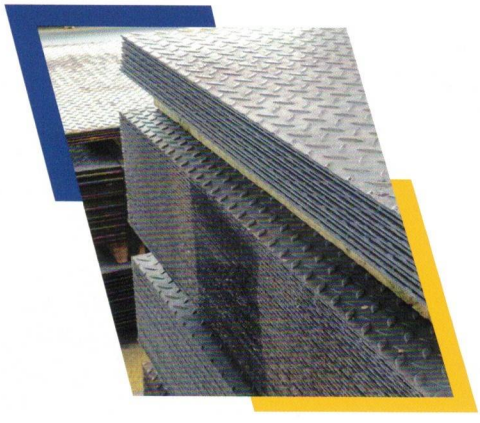
Les tôles à relief sont disponibles en qualité : S235 JR

Le « S » désignant Acier de construction.
Le nombre qui suit désignant la limite d'élasticité minimale en N/mm².
La terminologie « JR » signifiant l'essai de résistance.
JR = 27 Joules à +20°C

Formats courants

Les tôles à relief sont disponibles en format :

1000 x 2000
1250 x 2500
1500 x 3000



Poids de la feuille

Tôles larmées

Epaisseur en mm	3/5	4/6	5/7	6/8	8/10	10/12
Format en mm	Poids de la feuille en kg					
1200 x 2000	54	72	86	101	133	172
1250 x 2500	84	113	135	158	208	269
1500 X 3000	121	162	194	227	299	387

Poids donné à titre indicatif sous réserve des tolérances usine.

Tôle striées

Epaisseur en mm	3/5	4/6	5/7	6/8	7/9	8/10
Format en mm	Poids de la feuille en kg					
1200 x 2000	57	78	94	110	125	142
1250 x 2500	89	122	147	172	195	221
1500 X 3000	128	176	212	248	281	318

Poids donné à titre indicatif sous réserve des tolérances usine.

Tolérances dimensionnelles

Tolérances dimensionnelles des tôles laminées à chaud.

TÔLES ACIER À HAUTE LIMITE ÉLASTIQUE (HLE)

Caractéristiques

Les Aciers à haute limite d'élasticité se caractérisent par une faible teneur en carbone et en éléments d'alliage, ce qui leur confère d'excellentes propriétés fonctionnelles telles que l'aptitude au formage à froid, profilage, soudage ou au revêtement.

Leur durcissement obtenu par précipitation et affinement de la taille des grains permet d'atteindre de hauts niveaux de résistances mécaniques.

Ils combinent soudabilité améliorée due au très faible niveau de carbone et bonne formabilité. Leurs caractéristiques mécaniques facilitent le formage sur presses et sur lignes automatisées. Ils se caractérisent de plus par une bonne tenue à la fatigue et à la résistance au choc.

Grâce à leur limite élastique élevée (Re), ils sont particulièrement adaptés lorsqu'une réduction de poids est recherchée, c'est pourquoi ces aciers s'utilisent fréquemment en remplacement des aciers de construction.

Les tôles HLE sont utilisées dans les secteurs automobile, agricole, le levage ou la manutention.

Désignation / Qualités des tôles HLE

Les tôles HLE sont disponibles en différentes qualités :

S355 MC
S420 MC
S500 MC
S700 MC

Le « S » désignant Acier de construction.
Le nombre qui suit désignant la limite d'élasticité minimale de 355 à 700 N/mm².
La terminologie « MC » signifiant laminage thermomécanique.

Normes de référence

Les tôles HLE sont régies par les normes suivantes :

EN 10149.2 : qui régit les nuances et qualités.
EN 10051 : qui régit les tolérances dimensionnelles et de planéité.

Caractéristiques mécaniques

Désignation des nuances d'acier		Limite élastique mini ReH N/mm² (1)	Résistance à la traction Rm N/mm² (1)	Allongement minimal à la rupture A en % - 1 Epaisseur nominale en mm		Pliage à 180 ° avec un diamètre minimal de mandrin de 2)
Symbolique	Numérique			'< 3 L0 = 80 mm	3 L0 = 5,65 √ S0	
S 355 MC	1,0976	355	430 - 550	19	23	0,5 t (3)
S 420 MC	0,098	420	480 - 620	16	19	0,5 t
S 500 MC	1,0984	500	550 - 700	12	14	1 t
S 700 MC	1,8974	700 (4)	750 - 950	10	12	2 t

(1) Les valeurs d'essai de limite élastique et de traction s'appliquent aux éprouvettes longitudinales.
(2) Les valeurs d'essai de pliage s'appliquent aux éprouvettes transversales.
(3) t = épaisseur de l'éprouvette de pliage, en millimètres.
(4) Pour les épaisseurs > 8mm, la limite d'élasticité minimale peut être abaissée de 20N/mm².

Tolérances dimensionnelles

Tolérances d'épaisseur

Epaisseur	S355 MC - Tolérance en +/-				S420 MC - Toélrances en +/-			
	600 /1200	1201/1500	1501/1800	1801/+	600 /1200	1201/1500	1501/1800	1801/+
≤ 2	0,2	0,22	0,24	/	0,22	0,25	0,27	/
2,01 / 2,50	0,21	0,24	0,26	0,29	0,23	0,27	0,3	0,33
2,51 / 3,00	0,23	0,25	0,28	0,3	0,26	0,29	0,31	,034
3,01 / 4,00	0,25	0,28	0,3	0,31	0,29	0,31	0,34	0,35
4,01 / 5,00	0,28	0,3	0,32	0,33	0,31	0,34	0,36	0,38
5,01 / 6,00	0,3	0,32	0,33	0,36	0,34	0,36	0,38	0,4
6,01 / 8,00	0,33	0,35	0,36	0,4	0,38	0,39	0,4	0,46
8,01 / 10,00	0,37	0,38	0,39	0,46	0,42	0,43	0,44	0,52
10,01 / 12,50	0,4	0,41	0,43	0,49	0,46	0,47	0,48	0,56
12,51 / 15,00	0,43	0,44	0,46	0,53	0,48	0,49	0,52	0,6
15,01 / 25,00	0,46	0,48	0,52	0,58	0,52	0,55	0,59	0,65

Tolérances de planéité

Epaisseur	Largeur	S355 MC		S420 MC
		Tolérances normales	Tolérances spéciales	Tolérances normales
≤ 2,00	≤ 1200	+ 18	+ 9	/
	1201 / 1499	+ 20	+ 10	/
	1500 / +	+ 25	+ 13	/
2,01 / 25,00	≤ 1200	+ 15	+ 8	+ 18
	1201 / 1499	+ 18	+ 9	+ 23
	1500 / +	+ 23	+ 12	+ 28

Tolérances sur largeur

Largeur	Tolérances rives brutes		Tolérances rives cisaillées	
	Inférieure	Supérieure	Inférieure	Supérieure
≤ 1200	0	+ 20	0	+ 3
1200 / 1500	0	+ 20	0	+ 5
> 1500	0	+ 20	0	+ 6

Tolérances sur longueur

Longueur	Inférieure	Supérieure
< 2000	0	+ 10
2000 / 7999	0	+ 0,05 * longueur nominale
≥ 8000	0	+ 40

TÔLES ACIERS POUR DÉCOUPE LASER

Caractéristiques

Les aciers avec aptitude à la découpe laser sont conçus pour répondre aux exigences rigoureuses en matière de découpe par voie thermique et automatisée. Ils ont été spécialement développés pour assurer une découpe parfaite au laser.

Grâce à leur composition chimique, leur qualité de surface optimisée et leur planéité améliorée, les aciers pour découpe laser offrent des avantages en terme de coûts (la vitesse augmente jusqu'à 40 %, excellente qualité de coupe, découpe à la presse aisément façonnable).

Les aciers avec aptitude laser conviennent à la galvanisation. Leur soudabilité est excellente, quelle que soit la technologie utilisée.

Qualités des tôles aptes à la découpe laser

Les tôles aptes à la découpe laser sont les tôles laminées à chaud présentées précédemment. On y retrouve :

Les tôles LAC S235 JR / S275 / S355 J0
Les tôles DKP DD11
Les tôles HLE S355 MC / S420 MC / S500 MC / S700 MC

Pour la signification des désignations, merci de vous référer aux parties précédentes.

Normes de référence

Ces tôles sont régies par les normes suivantes :

EN 10025 : qui régit les aciers de construction
EN 10149 : qui régit les aciers à haute limite élastique (HLE)
EN 10111 : qui régit les aciers formage à froid

Propriétés de surface

Les aciers aptes à la découpe laser possèdent une qualité de surface améliorée qui permet une vitesse de découpe constante et optimale.
La qualité de surface est conforme à la norme EN 10163-2.

Tolérances dimensionnelles

Tolérances d'épaisseur
Les tolérances d'épaisseur sont conformes à la norme en vigueur pour l'acier concerné.

PLAQUES

Caractéristiques

Les plaques sont des tôles laminées à chaud dont l'épaisseur est supérieure à 16 mm.

Les applications des plaques sont diverses, elles peuvent être utilisées dans la chaudronnerie lourde, construction navale, construction métallique...

Désignation / Qualité des plaques

Les plaques sont disponibles en différentes qualités :

S235
S235 JR
S275
S275 JR
S355

Le « S » désignant Acier de construction.
Le nombre qui suit désignant la valeur minimale de la limite d'élasticité minimale en Re en N/mm².

La terminologie « JR » signifiant l'énergie de rupture en Joules.
JR = 27 Joules à +20°C.

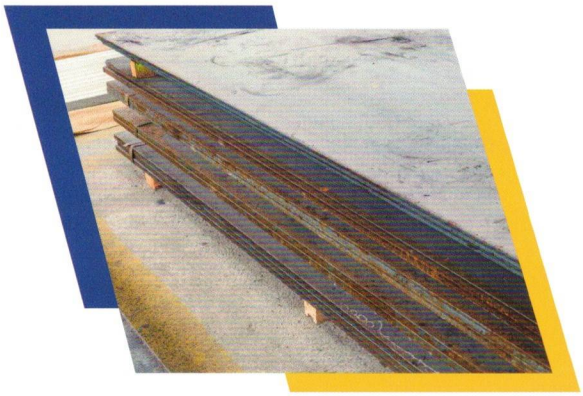
Lorsque la qualité est suivie de « N », cela signifie que le laminage est normalisé.

Lorsque la qualité est suivie de « AR », cela signifie que la plaque est brute de laminage.

Normes de référence

Les plaques sont régies par les normes suivantes :

EN 10025 : qui régit les conditions techniques générales de livraison.
EN 10029 : qui régit les tolérances dimensionnelles et les tolérances de planéité.



Formats courants

Les plaques sont disponibles en de nombreux formats dont les principaux sont :

1000 x 2000
1250 x 2500
1500 x 3000
2000 x 4000
2000 x 6000
2000 x 12000

PLAQUES

Poids de la feuille

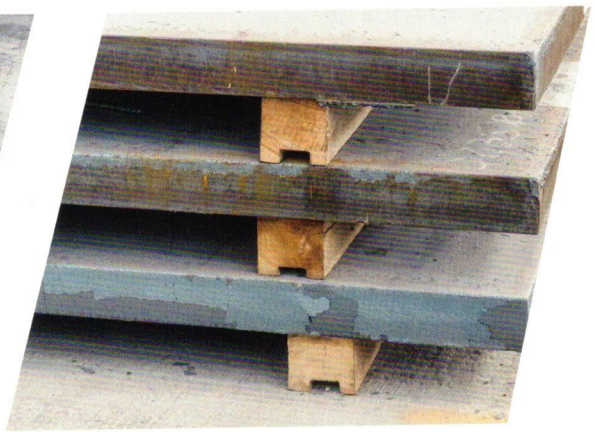
Epaisseur en mm	16	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
Format en mm														
1000 x 2000	256	288	320	400	480	560	640	720	800	900	1120	1280	1440	1600
1250 x 2500	400	450	500	625	750	875	1000	1125	1250	1500	1750	2000	2250	2500
1500 x 3000	576	648	720	900	1080	1260	1440	1620	1800	2160	2520	2880	3240	3600
1500 x 6000	1152	1296	1440	1800	2160	2520	2880	3240	3600	4320	5040	5760	6480	7200
2000 x 4000	1024	1152	1280	1600	1920	2240	2560	2880	3200	3840	4480	5120	5760	6400
2000 x 6000	1536	1728	1920	2400	2880	3360	3840	4320	4800	5760	6720	7680	8640	9600
2000 x 12000	3072	3456	3840	4800	5760	6720	7680	8640	9600	11520	13440	15360	17280	19200
2500 x 6000	1920	2160	2400	3000	3600	4200	4800	5400	6000	7200	8400	9600	10800	12000
2500 x 12000	3840	4320	4800	6000	7200	8400	9600	10800	12000	14400	16800	19200	21600	24000
3000 x 12000	4608	5184	5760	7200	8640	10080	11520	12960	14400	17280	20160	23040	25920	28800

Poids donné à titre indicatif sous réserve des tolérances usine.

Possibilité de parachèvement

Il existe différentes possibilités de parachèvement pour les plaques :

Oxycoupage / découpe plasma
Grenaillage / peinture
Galvanisation



TÔLES LAMINÉES À FROID (LAF)

Caractéristiques

Les tôles laminées à froid se présentent sous les mêmes formes que les tôles laminées à chaud mais ont une finition différente. En effet, elles sont obtenues par un finissage à froid : généralement un décapage, un laminage à froid, un recuit suivi d'une légère passe de relaminage (Skin Pass).

Elles sont utilisées lorsque des caractéristiques de déformation et de ductilité sont plus importantes que les caractéristiques de résistance. Ces aciers conviennent également à une large gamme de finition de surface comme la phosphatation, le laquage, l'électrodéposition et servent souvent de support aux aciers revêtus.

Les applications de ces tôles sont le mobilier métallique, les tubes et profils ainsi que la tôlerie et la serrurerie…

Désignation / Qualités des tôles LAF

Les tôles laminées à froid sont disponibles en différentes qualités :
De DC 01 à DC 05.

Le « DC » désignant produit laminé à froid.
Le nombre de 01 à 05 désignant l'indice d'emboutissage (capacité d'une tôle à subir une déformation).

Plus l'indice est élevé, plus la tôle est apte à subir une déformation.

DC 01 : pliage – qualité C (XC)
DC 03 : emboutissage léger – qualité E (XE)
DC 04 : emboutissage profond – qualité ES (XES)
DC 05 : emboutissage extra profond – qualité SES.

Normes de référence

Les tôles laminées à froid sont régies par les normes suivantes :

EN 10130 : qui régit les conditions techniques générales de livraison.
EN 10131 : qui régit les tolérances dimensionnelles et tolérances de planéité.

Formats courants

Les tôles laminées à froid sont disponibles en format :

1000 x 2000
1250 x 2500
1500 x 3000

Aspect de surface

Il existe 2 aspects de surface :

A = Surface propre pouvant comporter quelques défauts. (Cet aspect est le standard).
B = Surface très propre pratiquement sans défaut, pièces visibles.

Finition de surface

Les 4 finitions de surface sont :

b = brillante
g = semi brillante
m = normale (cette finition est le standard)
r = rugueuse

TÔLES LAMINÉES À FROID (LAF)

Poids de la feuille

Epaisseur en mm	0,5	0,63	0,75	0,8	1	1,2	1,25	1,5	2	2,5	3
Format en mm	Poids de la feuille en kg										
1000 x 2000	8	10	12	13	16	19,2	20	24	32	40	48
1250 x 2500	12,5	15	18,8	20	25	30	31	38	50	63	75
1500 x 3000			27	29	36	43	45	54	72	90	108
1500 x 4000			36	38	48	58	60	72	96	120	144

Poids donné à titre indicatif sous réserve des tolérances usine.

Tolérances dimensionnelles

Tolérances d'épaisseur pour les nuances d'acier avec une limite d'élasticité Re < 260 Mpa.

Epaisseur nominale	Tolérances nominales pour une largeur nominale w		
	≤ 1200	> 1200 à ≤ 1500	> 1500
(=) 0,35 à 0,40	± 0,03	± 0,04	± 0,05
> 0,40 à 0,60	± 0,03	± 0,04	± 0,05
> 0,60 à 0,80	± 0,04	± 0,05	± 0,06
> 0,80 à 1,00	± 0,05	± 0,06	± 0,07
> 1,00 à 1,20	± 0,06	± 0,07	± 0,08
> 1,20 à 1,60	± 0,08	± 0,09	± 0,10
> 1,60 à 2,00	± 0,10	± 0,11	± 0,12
> 2,00 à 2,50	± 0,12	± 0,13	± 0,14
> 2,50 à 3,00	± 0,15	± 0,15	± 0,16

Tolérances de planéité pour les aciers à haute résistance avec une limite d'élasticité minimale 260 ≤ Re < 340 Mpa (en mm).

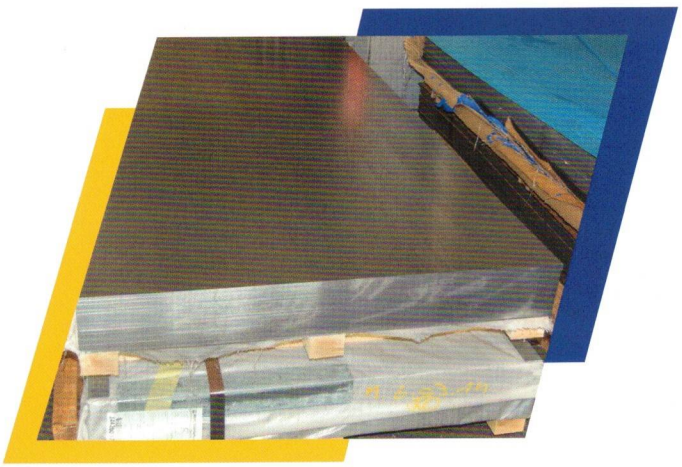
Largeur nominale w	Epaisseur nominale (t)		
	t < 0,7	0,7 ≤ t < 1,2	t ≥ 1,2
600 ≤ w < 1200	13	10	8
1200 ≤ w < 1500	15	13	11
w ≥ 1500	20	19	17

Tolérances sur largeur

Longueur nominale w	Tolérances normales	
	Inférieure	Supérieure
w ≤ 1200	0	(+) 4
1200 < w ≤ 1500	0	(+) 5
w > 1500	0	(+) 6

Tolérances sur longueur

Longueur nominale	Tolérances normales	
	Inférieure	Supérieure
< 2000	0	6
≥ 2000	0	0,3 % de la longueur



TÔLES GALVANISÉES

Caractéristiques

Les tôles galvanisées sont des tôles laminées à froid revêtues en continu par immersion dans un bain de zinc en fusion.

Les applications de ces tôles sont : le bâtiment, la ventilation, toute application nécessitant une résistance à la corrosion…

Désignation / Qualités des tôles galvanisées

Les tôles galvanisées sont disponibles en DX 51 +Zxx à DX 54 + Zxx.

La mention « DX » désignant le revêtement en continu par immersion à chaud.

Les nombres de « 51 à 54 » étant l'indice d'emboutissage (capacité d'une tôle à subir une déformation).

Plus l'indice est élevé, plus la tôle est apte à subir cette déformation.

DX 51 : pliage
DX 52 : emboutissage léger
DX 53 : emboutissage profond
DX 54 : emboutissage extra profond.

Le « Z » précisant le revêtement au zinc.

Le nombre suivant donne la charge en zinc en grammes pour les deux faces.

Ex : Z275 = 275 g/m² - double face – 137,5 g par face.

Normes de référence

Les tôles galvanisées sont régies par les normes suivantes :

EN 10142 : qui régit les nuances et qualités.
EN 10143 : qui régit les tolérances dimensionnelles et tolérances de planéité.

Formats courants

Les tôles galvanisées sont disponibles en format :

1000 x 2000
1250 x 2500
1500 x 3000
1500 x 4000

Aspect de surface ou fleurage

Il existe 2 aspects de surface :

N = Normal
M = Minimisé

Caractéristiques du revêtement

Dénomination EN 10326	Poids du revêtement 2 faces (g/m²)	Epaisseur du revêtement (µm par face)
Z 80	80	5,5
Z 100	100	7,0
Z 140	140	10,0
Z 200	200	14,0
Z 225	225	16,0
Z 275	275	20,0
Z 350	350	25,0
Z 450	450	31,0
Z 600	600	42,0
Z 725	725	51,0

TÔLES GALVANISÉES

Caractéristiques

Finition de surface

Les 3 finitions de surface sont :

A = Surface normale
B = Surface améliorée par skin pass
C = Surface supérieure par skin pass

Traitement de surface

Les 4 traitements de surface possibles sont :

C = passivation chimique
O = huilage
CO = passivation + huilage
V = état non traité

Poids de la feuille

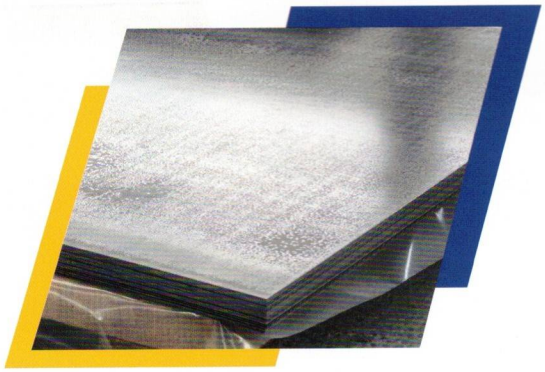
Epaisseur en mm	0,5	0,63	0,75	0,8	1	1,2	1,25	1,5	2	2,5	3	4
Format en mm	Poids de la feuille en kg											
1000 x 2000	8	10	12	13	16	19,2	20	24	32	40	48	64
1250 x 2500	12,5	15	18,8	20	25	30	31	38	50	63	75	100
1500 x 3000			27	29	36	43	45	54	72	90	108	144
1500 x 4000			36	38	48	58	60	72	96	120	144	192

Poids donné à titre indicatif sous réserve des tolérances usine.

Tolérances dimensionnelles

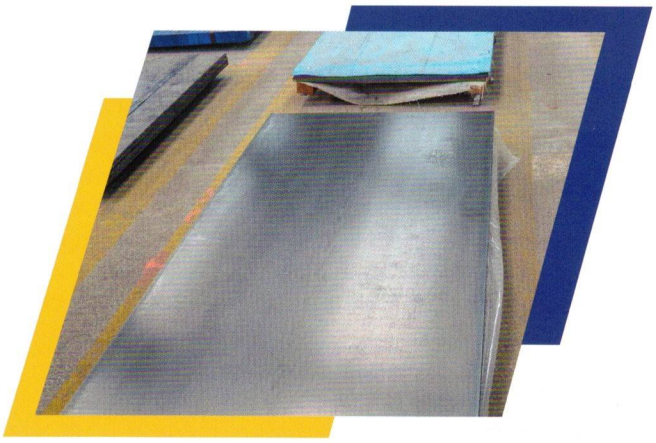
Tolérances sur l'épaisseur pour les nuances d'acier dont la limite d'élasticité, ou la limite conventionnelle d'élasticité, minimale spécifiée, Re ou Rp0,2 < 260 Mpa.

Epaisseur nominale t	Tolérances nominales pour une largeur nominale w		
	≤ 1200	> 1200 à ≤ 1500	> 1500
0,20 < t ≤ 0,40	± 0,04	± 0,05	± 0,06
0,40 < t ≤ 0,60	± 0,04	± 0,05	± 0,06
0,60 < t ≤ 0,80	± 0,05	± 0,06	± 0,07
0,80 < t ≤ 1,00	± 0,06	± 0,07	± 0,08
1,00 < t ≤ 1,20	± 0,07	± 0,08	± 0,09
1,20 < t ≤ 1,60	± 0,10	± 0,11	± 0,12
1,60 < t ≤ 2,00	± 0,12	± 0,13	± 0,14
2,00 < t ≤ 2,50	± 0,14	± 0,15	± 0,16
250 < t ≤ 3,00	± 0,17	± 0,17	± 0,18
3,00 < t ≤ 5,00	± 0,20	± 0,20	± 0,21
5,00 < t ≤ 6,50	± 0,22	± 0,22	± 0,23



Tolérances de planéité

Largeur nominale w	Hauteur maximale des ondulations pour l'épaisseur nominale t			
	t < 0,7	0,7 ≤ t < 1,6	1,6 ≤ t ≤ 3,0	3,0 ≤ t ≤ 6,5
w < 1200	13	10		18
1200 ≤ w < 1500	15	13		25
w ≥ 1500	20	19		28

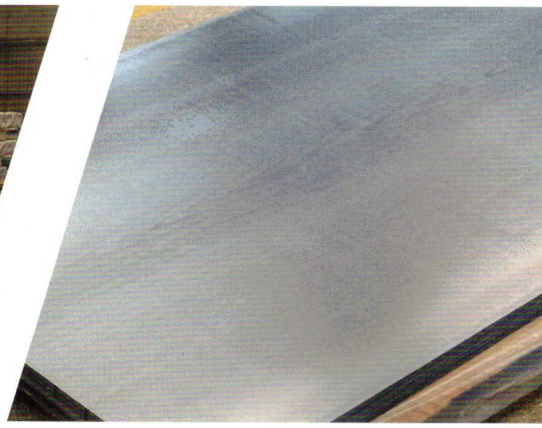


Tolérances sur largeur

Largeur nominale w	Tolérances normales
600 ≤ w ≤ 1200	(+) 5 / 0
1200 ≤ w ≤ 1500	(+) 6 / 0
1500 ≤ w ≤ 1800	(+) 7 / 0
w ≥ 1800	(+) 8 / 0

Tolérances sur longueur

Longueur nominale w	Tolérances normales
< 2000	(+) 6 / 0
≥ 2000 et ≤ 8000	(+) 0,3% de la longueur / 0
≥ 8000	Selon accord



TÔLES ÉLECTROZINGUÉES (EZ)

Caractéristiques

Les tôles électrozinguées sont des tôles laminées à froid revêtues de zinc de manière électrolytique.

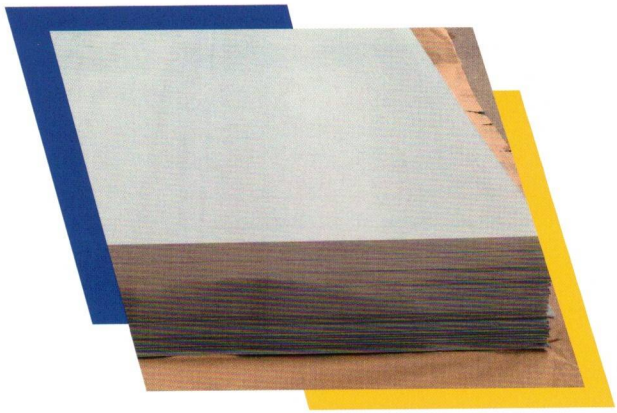
Le revêtement électrozingué est destiné à protéger la tôle d'acier contre la corrosion. Il est recommandé pour toutes les applications liées aux secteurs de l'automobile et de l'industrie générale pour son effet sacrificiel.

Les avantages

Les avantages des aciers électrozingués sont :

- Comportement en emboutissage et profilage supérieur à l'offre standard grâce à l'apport sur ligne d'une couche d'hydroxysulfate de Zinc.
- Qualité des aspects de surface après peinture (carrosserie, panneaux visibles).
- Maitrise des revêtements au 0.1micron de 2.5 à 20 microns.
- Toutes les épaisseurs de revêtement sont applicables sur supports LAF et LAC sans modifier les caractéristiques mécaniques initiales.
- Possibilité de revêtement différentiel par face.

Les applications de ces tôles sont : la réalisation de pièces visibles, la grande aptitude à la peinture, serrurerie, tôlerie…



Désignation / Qualités des tôles électrozinguées

Les tôles électrozinguées sont disponibles en DC 01 à DC 05 ZE.

La mention « DC » désignant les produits laminées à froid.

Les nombres de « 01 à 05 » étant l'indice d'emboutissage (capacité d'une tôle à subir une déformation).

Plus l'indice est élevé, plus la tôle est apte à subir cette déformation.

DC 01 : pliage
DC 03 : emboutissage léger
DC 04 : emboutissage profond
DC 05 : emboutissage extra profond.

Le « ZE » signifiant le revêtement de zinc par électrolyse.

L'indication 25/25 est l'épaisseur de zinc en µ par face x10.

Normes de référence

Les tôles électrozinguées sont régies par les normes suivantes :

EN 10130 : qui régit les nuances et qualités des produits plats laminés à froid
EN 10131 : qui régit les tolérances dimensionnelles et tolérances de planéité
EN 10152 : qui régit les produits plats en acier laminés à froid revêtus de zinc par voie électrolytique pour formage à froid.

Formats courants

Les tôles électrozinguées sont disponibles en format :

1000 x 2000
1250 x 2500
1500 x 3000

Traitement de surface

Les 6 traitements de surface possibles sont :

P = Phosphatation
PC = Phosphatation et chromatage
C = Passivation chimique
PCO = Phosphatation + chromatage + huilage
CO = Passivation + huilage
PO = Phosphatation + huilage.

Poids de la feuille

Epaisseur en mm	0,5	0,63	0,75	0,8	1	1,2	1,25	1,5	2	2,5	3
Format en mm	Poids de la feuille en kg										
1000 x 2000	8	10	12	13	16	19,2	20	24	32	40	48
1250 x 2500	12,5	15	18,8	20	25	30	31	38	50	63	75
1500 x 3000			27	29	36	43	45	54	72	90	108
1500 x 4000			36	38	48	58	60	72	96	120	144

Poids donné à titre indicatif sous réserve des tolérances usine.

Tolérances dimensionnelles

Tolérance dimensionnelles des tôles laminées à froid.

TÔLES CHAUDIÈRES ET APPAREILS À PRESSION

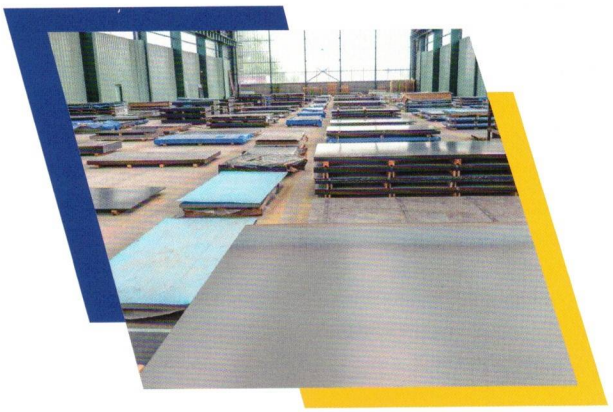
Caractéristiques

Les aciers pour appareils à pression se distinguent des aciers de construction au carbone et au manganèse par leur haute résistance à la pression à toute température (ambiante, basse ou élevée).

Les nuances d'acier sont caractérisées par une limite d'élasticité minimale pouvant aller de minimum 235 N/mm² jusqu'à minimum 460 N/mm² ainsi que par une bonne soudabilité.

La propriété essentielle des aciers pour appareils à pression est leur résistance aux pressions élevées, à différentes températures d'utilisation. Ces aciers présentent une bonne aptitude au soudage et une haute résilience. Ils conviennent au recuit normalisant ou au recuit de détente qui neutralise le durcissement consécutif au soudage.

Ces aciers s'utilisent essentiellement pour la fabrication de chaudières, la tuberie à pression ou à vapeur, les appareils thermiques, les compresseurs et les récupérateurs de chaleur. Ils sont adaptés au formage mécanique et au soudage.



Désignation / Qualité des tôles chaudières

Les qualités standards de ces tôles sont :
P265 GH
P265 S
P 275 NL
P 295 GH
P355 GH

Pour comprendre ces désignations, il faut se référer au descriptif ci-dessous :
Le « P » signifie qu'il s'agit d'un acier pour appareil sous pression.

La valeur qui suit « 265 » désigne la valeur minimale de la limite d'élasticité (RE en N/mm²).

La terminaison vient conditionner l'utilisation :
GH : Température élevée
S : Appareil sous pression simple
NH : Normalisé température élevée
N : Normalisé température ambiante
NL1 : Normalisé température basse
NL2 : Normalisé température très basse.

Normes de référence

Les normes qui régissent les tôles chaudières sont :
NF EN 10028-2 : pour les tôles chaudières à température élevée.
NF EN 10207 : pour les tôles chaudières à pression simple.
NF EN 10028-3 : pour les tôles chaudières normalisées.

Formats courants

Les formats courants des tôles chaudières sont :
2500 x 1250
3000 x 1500
4000 x 2000

Les épaisseurs courantes sont : de 5 à 50 mm.

Pour connaître les disponibilités, n'hésitez pas à nous contacter.

TÔLES ANTI CORROSION – TYPE « CORTEN »

Caractéristiques

Les tôles anti corrosion de type « corten » sont des tôles offrant une résistance améliorée à la corrosion atmosphérique.

Lorsque cet acier est utilisé à l'état brut (sans revêtement) et exposé aux intempéries, une couche très adhérente d'oxyde protecteur se forme à sa surface. Dès stabilisation du phénomène, cette « patine » présente une couleur brun pourpre et un aspect finement grainé.

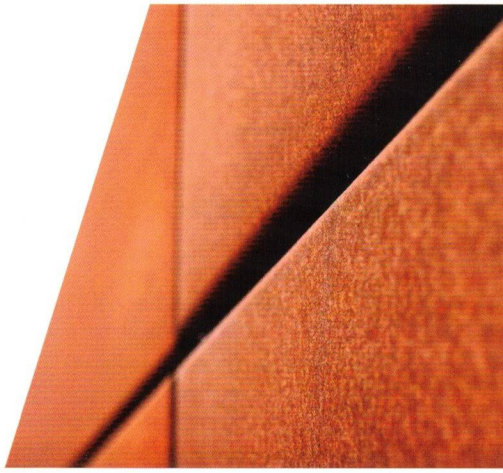
Cette couche d'oxydation protège le matériau sous-jacent sur lequel l'oxydation supplémentaire est considérablement retardée.

En cas de rupture de cette patine, le phénomène d'oxydation reprend et génère une nouvelle protection de l'acier.

La différence avec l'acier de construction « standard » est l'apport d'alliages de cuivre, de chrome et de nickel qui permet d'obtenir un acier résistant aux intempéries. Grâce à sa composition chimique, en cas d'utilisation non protégée, une résistance plus importante survient contre la corrosion atmosphérique en comparaison avec l'acier non allié.

Il est important de noter que sa composition chimique à faible teneur en carbone et sa structure à grains fins lui confèrent une bonne aptitude au soudage par les procédés usuels.

Le champ d'application des tôles anti corrosion est très large : architecture, sculpture, ouvrages d'art, cheminées industrielles, wagons de transport, silos, containers…



Désignation / Qualités des tôles anti corrosion

Les qualités standards de ces tôles sont :
S235 J0 WP
S 355 J0 WP
S355 J2WP

Le « S » signifiant qu'il s'agit d'acier de construction.

La valeur qui suit « 235 » désigne la valeur minimale de la limite d'élasticité (RE en N/mm²).

La mention « J0 » signifie énergie de rupture.

Puis « WP » veut dire que l'acier est résistant à la corrosion atmosphérique.

Normes de référence

Les normes qui régissent les tôles anti corrosion sont :
NF EN 10025-5
NF EN 10155.

Formats courants

Les formats courants des tôles anti corrosion sont :

1000 x 2000
1250 x 2500
3000 x 1500
2000 x 4000

Les épaisseurs courantes sont : de 2 à 10 mm.

Pour connaître les disponibilités, n'hésitez pas à nous contacter.

TÔLES ANTI ABRASION

Caractéristiques

Les produits anti abrasion ont la propriété de résister à l'usure par frottement ou impact d'agents extérieurs tel que ciment, sable, cailloux...

Une caractéristique principale de ces aciers est d'offrir une dureté nettement supérieure à de l'acier standard et donc d'augmenter sensiblement la durée de vie des pièces d'usure.

Ce type d'acier est donc utilisé par les clients exigeant une résistance à l'abrasion élevée mais aussi une bonne aptitude à la mise en œuvre (pliage à froid) et une bonne soudabilité.

Les principales applications de ces produits sont : les engins de terrassement, les machines de chargement, camions, machines agricoles, broyeurs, concasseurs, bandes transporteuses...

Désignation / Qualités des tôles anti abrasion

Les tôles anti abrasion sont des produits « à marque », cela signifie que leur appellation diffère selon le producteur.
Par contre, ce nom est en général suivi d'un nombre compris entre 400 et 530 qui désigne l'indice de dureté de la tôle.

L'indice de dureté HB 400 équivaut, à température ambiante, à une résistance comprise entre 360 et 400 HBW.

L'indice de dureté HB 450 équivaut, à température ambiante, à une résistance comprise entre 420 et 480 HBW.

L'indice de dureté HB 500 équivaut, à température ambiante, à une résistance comprise entre 450 et 530 HBW.

L'indice de dureté HB 530 équivaut, à température ambiante, à une résistance comprise entre 490 et 550 HBW.

Normes de référence

Les tôles anti abrasion sont régies par les normes suivantes :

EN 10021 : qui régit les conditions générales techniques de livraison.

EN 10029 : qui régit les tolérances dimensionnelles et d'épaisseur.

Formats courants

Les formats courants des tôles anti abrasion sont :
1000 x 2000
3000 x 1500
6000 x 2000
6000 x 2500

Les épaisseurs courantes sont : de 4 à 80 mm.

Pour connaître les disponibilités, n'hésitez pas à nous contacter.

Documents de contrôle

Les documents de contrôle sont définis suivant la norme NF EN 10204.
Ils attestent la conformité d'un lot d'acier à la commande du client.

Référence EN 10204	Nom du document	Type de contrôle	Contenu	Validé par
2.1	Attestation de conformité à la commande	Non spécifié	Sans mention de résultats d'essai	Le producteur
2.2	Relevé de contrôle	Non spécifié	Avec mention d'analyse et de résultats d'essai effectués sur contrôles non spécifique du lot	Le producteur
3.1	Certificat de réception	Spécifique	Avec mention de résultats sur contrôles spécifiques du lot : - Analyse chimique - Essai mécanique, résilience	Le répresentant du producteur indépendant de la fabrication
3.2	Certificat de réception	Spécifique	Identique au 3.1	Identique au 3.1 + le représentant de l'acheteur ou un inspecteur désigné

Aciers aptes à la galvanisation

Ces aciers sont définis suivant la norme EN 10025-2 et EN 1461.
Les différentes étapes du procédé de galvanisation sont :
1. Dégraissage et décapage de l'acier en le plongeant dans un bain d'acide chlorhydrique
2. Rinçage dans un bain d'eau
3. L'acier ayant un état de surface propre est plongé progressivement dans un bain de zinc à 450°C pendant environ 5 minutes.

L'aptitude à la galvanisation est déterminée essentiellement par la teneur en silicium.

Trois classes sont définies suivant la composition chimique de l'acier.
Elles permettent d'obtenir des épaisseurs de zinc différentes de 80 à 120 microns environs.

L'aspect varie :
Classe 1 : brillant avec fleurage
Classe 2 : moins brillant
Classe 3 : plus mat.

Eléments en %	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Silicium	≤ 0,030	≤ 0,035	0,140 à 0,250
Phosphore	/	/	≤ 0,035
Silicium + 2,5 x phosphore	≤ 0,090	/	/

Parachèvement des produits plats

Il existe diverses possibilités de parachèvement telles que la découpe laser, la peinture, le grenaillage...

Pour cela, n'hésitez pas à contacter directement le service commercial afin de connaître les disponibilités.

GLOSSAIRE

- **Allongement (A %) :**
  L'allongement à la rupture ou allongement % définit la capacité d'un matériau à s'allonger avant de rompre lorsqu'il est sollicité en traction.

- **Calamine :**
  Pellicule d'oxyde de fer qui se forme à la surface des barres ou des tôles au cours du laminage à chaud. Après refroidissement, la calamine se détache plus ou moins sous la forme de minces écailles.

- **Ductilité :**
  C'est l'aptitude d'un matériau à se déformer sans se fissurer avant de rompre (= malléabilité).

- **Dureté :**
  La dureté d'un métal est sa capacité à résister à une déformation. On la détermine au moyen d'essais normalisés (Brinell, Meyer, Vickers, Rockwell) en mesurant sur la profondeur, le diamètre ou autre paramètre de l'empreinte faite par un poinçon.

- **Limite élastique (Rp) :**
  Propriété d'un corps de revenir à sa géométrie initiale après avoir été soumis à l'action de force(s) extérieure(s) ayant engendré une déformation non permanente et donc réversible appelée déformation élastique.

- **Normalisation :**
  C'est le résultat de la transformation thermique (chauffage) suivi d'un refroidissement jusqu'à température ambiante. Elle restitue les qualités initiales de l'acier.

- **Passivation :**
  C'est le résultat de la transformation d'une surface en cours de corrosion en une surface inactive par la formation d'une couche isolante d'oxyde.

- **Résistance à la traction (Rm) :**
  C'est la phase suivante de la limite élastique, l'éprouvette se déforme uniformément et de manière irréversible, au-delà de cette limite on atteint la rupture.

- **Résilience :**
  Energie rapportée à l'unité de surface, absorbée par la rupture sur un mouton pendule d'une éprouvette entaillé en son milieu et reposant sur deux appuis. Elle est exprimée en joule par centimètre carré et symbolisée KVC ou KCU, selon type d'éprouvette utilisée.

SUARD BELLEMON

Siège social
7, Rue Edouard Branly - 45701 Villemandeur

Produits sidérurgiques
14, Rue de la Baraudière - 45701 Villemandeur
Tél. : 02 38 94 44 44 - Fax : 02 38 94 44 99
Email : sb@suard-bellemon.com - Site internet : www.suard-bellemon.net

Tous les poids indiqués sur cette brochure sont donnés à titre indicatif.
Les références des produits indiqués sont disponibles sur stock ou sur demande.

papiers Agissez pour le recyclage des papiers avec Groupe Socoda et Ecofolio.

Ne pas jeter sur la voie publique. Photos et dessins non contractuels. Sous réserve d'erreurs typographique ou d'impression. Caractéristiques données à titre indicatif et sans engagement. Chaque distributeur du Réseau SOCODA gérant individuellement ses approvisionnements, il est possible que certains conditionnements ou produits ne soient pas disponibles sur tous les points de vente. Pour les marques non distribuées localement, nous vous proposerons des articles d'autres marques de qualité équivalente.

RESEAU SOCODA
Notre indépendance fait la différence