

Aciers inoxydables

EURONORM EN 10088-1		AISI	AFNOR NFA 35573/574	Classification des nuances
Numérique	Symbolique	Américaine	Française	
1 4028	X30Cr13	420	Z33C13	Martensitique
1 4016	X6Cr17	430	Z8C17	Ferritique
1 4305	X8CrNiS18 9	303	Z8CNF 18 09	Austénitique
1 4301	X5CrNi18 10	304	Z7CN 18 09	"
1 4307	X2CrNi18 9	304L	Z3CN18 09	"
1 4541	X6CrNiTi18 10	321	Z6CNT18 10	"
1 4401	X5CrNiMo17 12 2	316	Z7CND17 11 02	"
1 4404	X2CrNiMo17 12 2	316L	Z3CND17 12 02	"
1 4571	X6CrNiMoTi17 12 2	316Ti	Z6CNDT17 12	"
1 4845	X12CrNi25 20	310S	Z8CN25 20	Réfractaire



Composition chimique (suivant EN 10088-1 en %)

Désignation EURONORM	Carbone	Chrome < ou =	Nickel	Molybdène < ou =	Titane < ou =	Silicium < ou =	Manganèse < ou =	Phosphore < ou =	Soufre < ou =
1 4028	0,26/0,35	12 à 14	0	0	0	1,0	1,5	0,040	0,015
1 4016	0,08	16 à 18	0	0	0	1,0	1,0	0,040	0,015
1 4305	0,10	17 à 19	8 à 10	0	0	1,0	2	0,040	0,15/0,35
1 4301	0,07	17 à 19,5	8 à 10,5	0	0	1,0	2	0,045	0,015
1 4307	0,03	17,5 à 19,5	8 à 10	0	0	1,0	2	0,045	0,015
1 4541	0,08	17 à 19	9 à 12	0	5	1,0	2	0,045	0,015
1 4401	0,07	16,5 à 18,5	10 à 13	2 à 2,5	0	1,0	2	0,045	0,015
1 4404	0,03	16,5 à 18,5	10 à 13	2 à 2,5	0	1,0	2	0,045	0,015
1 4571	0,08	16,5 à 18,5	10,5 à 13,5	2 à 2,5	5	1,0	2	0,045	0,015
1 4845	0,08	24 à 26	19 à 22	0	0	1,5	1 à 2	0,045	0,030

* Nuances AISI indicatives. Il n'existe pas de correspondance exacte entre les normes américaines et européennes.

Les caractéristiques mécaniques courantes

Désignation EN/AISI	Limite élastique mini (N/mm ²)	Résistance à la rupture (N/mm ²)	Allongement mini en %	Dureté HB
4028 / 420	350	740 maxi	15	235
4016 / 430	260	450 à 600	20	180
4305 / 303	230	500 à 700	35	190
4301 / 304	230	540 à 750	45	190
4307 / 304L	220	520 à 670	45	190
4541 / 321	220	520 à 720	40	200
4401 / 316	240	530 à 680	40	200
4404 / 316L	240	550 à 700	40	200
4571 / 316Ti	240	540 à 690	40	200
4845 / 310S	205	515 à 700	40	200

Les qualités et les domaines d'utilisation de l'inox

EN / AISI	Les qualités de l'inox	Les domaines d'utilisation
1 4028 / 420	Résistance moyenne à la corrosion, aptitude à la trempe, magnétique.	Outils de coupe, couteaux.
1 4016 / 430	Résistance correcte à la corrosion à l'atmosphère naturelle et aux eaux douces non agressives.	Décoration intérieure, équipement de cuisine et ménager, couverts, mobiliers.
1 4305 / 303	Bonne résistance à la corrosion, bonnes propriétés mécaniques, bonne soudabilité, amagnétique.	Décolletage et divers usinages.
1 4301 / 304	Bonne résistance à la corrosion, bonnes propriétés mécaniques, bonne soudabilité, amagnétique.	Industrie alimentaire, équipement de cuisine et restaurant, couverts, construction extérieure et architecture.
1 4307 / 304L	Bas carbone, très bonne résistance à la corrosion intergranulaire, bonne soudabilité, amagnétique.	Industrie chimique peu agressive, chaudronnerie, tuyauterie, usage général.
1 4541 / 321	Stabilisé au titane, bonne résistance à la corrosion, bonne soudabilité, pas de traitement thermique ultérieur, amagnétique.	Aéronautique, construction navale.
1 4401 / 316	Acier au molybdène, très bonne résistance à la corrosion par piqûres, bonne résistance à chaud en milieu chloré et marin, amagnétique.	Industrie chimiques et alimentaires agressives.
1 4404 / 316L	Acier au molybdène à très bas carbone, très bonne résistance à la corrosion intergranulaire et en milieu chloré et marin, amagnétique.	Chaudronnerie, tuyauterie pour l'industrie chimique très agressive, la construction navale, l'accastillage.
1 4571 / 316Ti	Acier au molybdène, stabilisé au titane, excellente résistance à la corrosion et en milieu chloré et marin, amagnétique.	Industrie chimique et pétrolière.
1 4845 / 310S	Acier réfractaire, température limite d'emploi 1100° en atmosphère oxydante et 900° en atmosphère réductrice et sulfureuse, amagnétique.	Applications à hautes températures : les fours, industriels, etc...

Les états de surface courants suivant la norme NF EN 10088-2

TÔLE À CHAUD	
Fini 1D	Surface des tôles à chaud ayant subi une recuit et un décapage.
Fini 1M	Idem pour tôles larmées.
TÔLE À FROID	
Fini 2D	Surface mate obtenue à l'état recuit et décapage final, sans skin-pass.
Fini 2B	Surface glacée obtenue, après recuit et décapage, par une opération de finition de skin-pass.
Fini 2R	Surface brillante obtenue comme le 2B mais le traitement thermique est fait sous atmosphère neutre dans un four électrique.
Fini 2M	Une face est décorée d'un motif géométrique obtenu après passage dans le laminoir dont l'un des cylindres a été gravé (ex : peau de porc).
Poli 2G	Polissage avec abrasif au grain de 80 à 240 (plus fin). Courant, grain 220.
Poli 2J	Polissage par brossage, plusieurs degrés possibles.
Poli 2P	Polissage brillant très fin par lustrage dit "miroir".

Les produits Plats

■ Tôles laminées à froid

Normes :

Nuance : NF EN 10088-2

Tolérances dimensionnelles : NF EN 10259

Etats de surface stockés :

- Fini 2B
- Poli 2G grain 220 - Protégé une face
- Fini 2M gravé peau de porc - Protégé une face
- Autres surfaces sur demande.

Protection 1 ou 2 faces - largeur maxi 2000 mm

- Revêtement par film plastique 80 microns
- Revêtement spécial découpe laser.

Dimensions courantes

- Epaisseur : 0,5 à 4 mm
- Format : 1000 x 2000
- 1250 x 2500
- 1500 x 3000

Autres formats possibles sur demande.

10 Aciers inoxydables

Tôles laminées à froid inox 4307 (304L), 4404 (316L) - Tableau de poids par feuille en kg

Epaisseur Dimensions	0,5	0,6	0,8	1	1,25	1,5	2	2,5	3	4
1000 x 2000	8	9,6	12,8	16	20	24	32	40	48	64
1250 x 2500	-	-	20	25	31,25	37,5	50	62,5	75	100
1500 x 3000	-	-	28,8	36	45	54	72	90	108	144

■ Tôles laminées à chaud

Normes de référence :

Nuances : NF EN 10088-2 et NF A 35573 pour les réfractaires.

Tolérances dimensionnelles NF EN 10051.

Dimensions courantes

- Epaisseur : 3 mm et plus

- Format : 1000 x 2000

1250 x 2500

1500 x 3000

2000 x 4000

Autres formats possibles sur demande.

Tôles laminées à chaud inox 4307 (304L), 4404 (316L) - Tableau de poids par feuille en kg

Epaisseur Dimensions	3	4	5	6	8	10	12	15
1000 x 2000	48	64	80	96	128	160	192	240
1250 x 2500	75	100	125	150	200	250	300	375
1500 x 3000	108	144	180	216	288	360	432	540
2000 x 4000	192	256	320	384	512	640	-	-

Tôles L.A.C. laminées inox 4301 (304) - Tableau de poids par feuille en kg

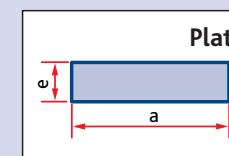
Epaisseur Dimensions	3/4,5	4,5/6
1000 x 3000	78,60	98,25
1250 x 3000	115,80	144,75

Les produits longs :

Plat refendu inox 4307 (304L) selon NF EN 10088-2

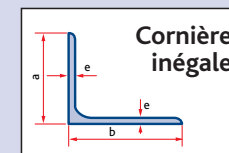
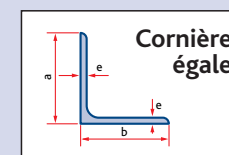
Dimensions		poids ml kg
a (mm)	e (mm)	
20	3	0,48
	4	0,64
	5	0,80
	6	0,96
25	3	0,60
	4	0,80
	5	1,00
30	3	0,72
	4	0,96
	5	1,20
	6	1,44
40	3	0,96
	4	1,28
	5	1,60
	6	1,92
50	3	1,20
	4	1,60

Dimensions		poids ml kg
a (mm)	e (mm)	
20	5	2,00
	6	2,40
	8	3,20
	10	4,00
	12	4,80
60	5	2,40
	6	2,88
	8	3,84
	10	4,80
80	5	3,20
	6	3,84
	8	5,12
	10	6,40
100	5	4,00
	6	4,80
	8	6,40
	10	8,00
	12	9,60



Cornière laminée inox 4307 (304L) selon NF EN 10088-3

Dimensions a x b x e (mm)	poids ml kg
20 x 20 x 3	0,88
25 x 25 x 3	1,12
30 x 30 x 3	1,36
40 x 20 x 4	1,87
40 x 40 x 4	2,42
50 x 30 x 5	2,95
50 x 50 x 5	3,77
60 x 60 x 6	5,42
70 x 70 x 7	7,35
80 x 80 x 8	9,66
100 x 100 x 10	15,10

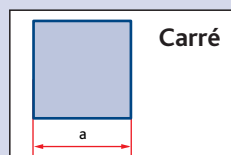


10 Aciers inoxydables

Produits longs :

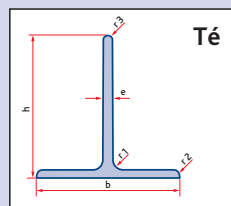
Carré étiré ou laminé inox 4307 (304L) selon NF EN 10088-3

Dimensions (mm)	poids kg/ml
8 x 8	0,50
10 x 10	0,79
12 x 12	1,13
15 x 15	1,77
20 x 20	3,14
25 x 25	4,91
30 x 30	7,06
40 x 40	12,6



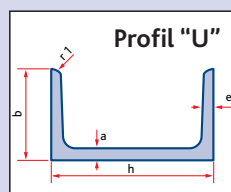
Té inox 4307 (304L) selon NF EN 10088-3

Dimensions bxhxe (mm)	poids kg/ml
30 x 30 x 3	1,35
40 x 40 x 4	2,40
50 x 50 x 5	3,75
60 x 60 x 6	5,40



Profil "U" inox 4307 (304L) selon NF EN 10088-3

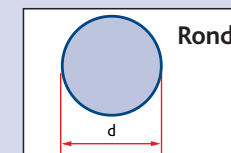
Dimensions hxbxaxe (mm)	poids kg/ml
30 x 15 x 4 x 4	1,80
40 x 20 x 4 x 4,5	2,40
50 x 25 x 3 x 3,5	2,28
60 x 30 x 6 x 6	5,10
80 x 45 x 6 x 8,5	8,65
100 x 50 x 6 x 6	8,94
120 x 55 x 7 x 9	13,5



Ronds inox selon EN 10088-3

Usinabilité améliorée

Coupe à longueur.



Ronds 4307 (304L) et 4404 (316L)

Transformés à froid : longueur 3 m

Tolérance :

Etirés : h9 du Ø 3 à 25 mm

Tournés : h10 du Ø 30 à 60 mm

Ronds 4307 (304L) et 4404 (316L)

Laminés à chaud, écroutés

Tolérance :

h11 du Ø 20 à 100 mm

Longueur 6 m du Ø 20 à 65.

Longueur 3 et 4 m du Ø 70 à 250.

diamètre (mm)	poids ml kg
3	0,06
4	0,10
5	0,16
6	0,23
7	0,31
8	0,40
10	0,63
12	0,91
14	1,23
15	1,41
16	1,61
18	2,04
20	2,51
22	3,04
25	3,93
28	4,93
30	5,65
35	7,70
40	10,05
45	12,72
50	15,71
60	22,62

diamètre (mm)	poids ml kg
20	2,51
25	3,93
30	5,65
40	10,05
50	15,70
60	22,61
65	26,53
70	30,77
80	40,19
90	50,87
100	62,80
110	75,99
120	90,43
130	106,13
140	123,09
150	141,30
160	160,77
170	181,49
180	203,47
190	226,71
200	251,20
250	392,50

Tubes décoration et construction inox 4301 (304) selon NFA 49647

Tableau de poids kg/ml

Carrés

Epaisseur Dimensions	1,25	1,5	2	3	4	5
20 x 20	0,724	-	-	-	-	-
25 x 25	0,917	1,129	-	-	-	-
30 x 30	1,108	1,371	1,795	-	-	-
35 x 35	1,302	1,612	2,115	-	-	-
40 x 40	1,494	1,852	2,434	3,562	-	-
50 x 50	-	2,332	3,078	4,533	-	-
60 x 60	-	2,815	3,724	5,494	-	-
80 x 80	-	3,798	5,04	7,484	-	-
100 x 100	-	-	6,4	9,525	12,6	-
120 x 120	-	-	-	11,415	15,12	18,774
150 x 150	-	-	-	14,423	19,131	23,788
200 x 200	-	-	-	-	25,641	31,926

Rectangulaires

Epaisseur Dimensions	1,5	2	3	4	5
30 x 15	1,01	-	-	-	-
30 x 20	1,129	-	-	-	-
35 x 20	1,259	1,654	-	-	-
40 x 20	1,371	1,795	-	-	-
40 x 27	1,53	2,016	-	-	-
50 x 25	1,734	2,275	-	-	-
50 x 30	1,852	2,434	3,562	-	-
60 x 30	2,09	2,756	4,04	-	-
60 x 40	2,332	3,078	4,533	-	-
80 x 40	-	3,724	5,494	-	-
100 x 50	-	4,687	6,955	-	-
120 x 60	-	5,659	8,414	-	-
150 x 50	-	6,4	9,525	12,6	-
200 x 100	-	-	14,423	19,131	23,788

Ronds

Epaisseur Diamètre	1	1,25	1,50	2
8	0,175	-	-	-
10	0,225	0,264	-	-
12	0,275	0,325	-	-
14	0,326	0,385	-	-
16	0,376	0,445	0,545	-
18	0,426	-	0,620	-
20	0,476	0,565	0,695	-
21,3	-	-	0,744	-
25	0,601	0,715	0,883	-
26,9	-	-	0,954	-
30	-	0,865	1,07	1,402
33,7	-	-	1,209	-
38,1	-	-	1,375	-
40	-	-	1,446	1,903
42,4	-	-	1,536	-
48,3	-	-	1,758	-
50	-	-	1,822	2,404

Tubes polis grain 220

Epaisseur Dimensions	1,5
25 x 25	1,129
30 x 30	1,371
35 x 35	1,612
40 x 40	1,852
50 x 50	2,332

Epaisseur Diamètre	1,6
33,7	1,286
42,4	1,635
48,3	1,871

Tubes canalisation dits "corrosion"

Nuances suivant NF EN 10088-1 : inox 4307 (304L), 4404 (316L)

Suivant dimensions : hypere trempé ou non hypere trempé

■ Tubes soudés par procédé TIG

- Normes de référence : - NF A 49147 (future NF EN 10217-7)
- NF A 49249
- ASTM A312
- Tolérances dimensionnelles : ISO 1127 et ASTM A530
- Dimensions : - diamètre 6 à 609
- épaisseur 1 à 9,5 mm
- suivant standard ISO et ANSI

■ Tubes sans soudure

- Normes de référence : - NF A 49117
- ASTM A312
- ASTM A269 (hydraulique)
- Tolérances dimensionnelles : ISO 1127 et ASTM A530
- Dimensions : - diamètres 6 à 406,4
- épaisseurs 1 à 12,7
- suivant standard ISO et ANSI

■ Accessoires pour tubes soudés et sans soudure

- Raccords à souder : coudes, tés, réductions, fonds bombés.
- Raccords à visser
- Brides : - plates, tournantes, pleines, collerettes, collets
- WN - slip-on suivant norme NF E 29204 et normes dimensionnelles NF E 29203 et 29 209.

10 Aciers inoxydables

Tubes canalisation dits "corrosion" (suite)

Nuances suivant NF EN 10088-1 : inox 4307 (304L), 4404 (316L)

Tableau des poids kg/ml

Epaisseur Diamètre	1,6	2	2,6	3,0	3,2	3,6
17,2	0,625	-	-	-	-	-
21,3	0,789	0,967	1,217	-	-	-
26,9	1,014	1,247	1,582	-	-	-
33,7	1,286	1,588	2,025	2,306	2,444	-
42,4	1,635	2,023	2,591	2,96	3,141	-
48,3	1,871	2,319	2,975	3,403	3,614	-
60,3	2,352	2,92	3,757	4,304	4,575	5,111
76,1	2,985	3,711	5,491	5,491	-	6,535
88,9	-	4,352	5,618	6,453	-	7,689
104	-	5,108	-	7,587	-	-
114,3	-	5,624	7,272	8,361	-	9,979
139,7	-	6,896	8,926	10,269	-	12,269
168,3	-	8,328	10,788	12,417	-	14,847
219,1	-	10,872	14,095	16,233	-	19,426

Tubes soudés NFA 49249 inox 4307 (304L) alimentaire et laiterie

Non hypereuempé - poli grain 220 - protection gaine plastique

Tableau des poids kg/ml

Epaisseur Diamètre	1	1,25	1,6	2
25	0,601	-	-	-
32	0,776	-	-	-
40	0,977	-	-	-
51	-	1,859	-	-
63,5	-	-	2,48	-
76,1	-	-	2,985	-
104	-	-	-	5,108

Nous consulter pour notre stock spécialisé en pétrole-chimie suivant norme ASTM en tubes soudés et sans soudure hypereuempés inox 4307 (304L) et 4404 (316L).