



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV](#)®

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

[www.formav.co/explorer](http://www.formav.co/explorer)

# TUBES GAZ SOUDÉS

(dits tarifs 1 et 2) Norme NF A 49.145

LIVRÉS EN LONGUEURS COURANTES DE 6,40 m + TOLÉRANCES  
 Tarif 1 : jusqu'à 50/60  
 Tarif 2 : à partir de 60/70

## PRESSION D'ÉPREUVE : 50 BARS

DIAMÈTRES EXTERIEURS APPROXIMATIFS	ÉPAISSEURS APPROXIMATIVES	DIMENSIONS NOMINALES		MASSES LINÉIQUES
		mm	pouces	
13,5	2,00	8 x 13	1/4	0,573
17,2	2,00	12 x 17	3/8	0,747
21,3	2,35	15 x 21	1/2	1,100
26,9	2,35	20 x 27	3/4	1,410
33,7	2,90	26 x 34	1	2,210
42,4	2,90	33 x 42	1 1/4	2,840
48,3	2,90	40 x 49	1 1/2	3,260
60,3	3,25	50 x 60	2	4,560
70,0	3,25	60 x 70	2 1/4	5,350
76,1	3,25	66 x 76	2 1/2	5,800
88,9	3,25	80 x 90	3	6,810
101,6	3,65	90 x 102	3 1/2	8,740
114,3	3,65	102 x 114	4	9,890
139,7	4,50	127 x 140	5	15,000
165,1	4,50	152 x 165	6	17,800

# PLATS

pour usages généraux

LIVRÉS EN BARRES DE LONGUEURS COURANTES

LARGEUR mm	MASSE LINÉIQUE EN KG/M POUR DES ÉPAISSEURS (e) DE :									
	3 mm	4 mm	5 mm	6 mm	7 mm	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm
10	0,236	0,314	0,393	—	—	—	—	—	—	—
12	0,283	0,377	0,471	0,565	—	—	—	—	—	—
14	0,330	0,440	0,550	0,659	—	0,879	1,099	—	—	—
16	0,377	0,503	0,628	0,754	—	1,006	1,256	—	—	—
18	0,424	0,565	0,707	0,848	—	1,130	1,413	1,696	—	—
20	0,472	0,628	0,785	0,942	1,099	1,26	1,57	1,88	2,198	—
25	0,590	0,785	0,981	1,18	1,372	1,57	1,96	2,36	2,748	—
30	0,707	0,942	1,18	1,41	1,648	1,88	2,36	2,83	3,297	—
35	0,824	1,10	1,37	1,65	1,923	2,20	2,75	3,30	3,848	—
40	0,942	1,26	1,57	1,88	2,198	2,51	3,14	3,77	4,366	—
45	1,059	1,413	1,77	2,12	2,473	2,83	3,53	4,24	4,945	—
50	1,176	1,570	1,96	2,36	2,748	3,14	3,93	4,71	5,494	—
60	1,41	1,88	2,36	2,83	3,29	3,77	4,71	5,65	6,59	—
70	1,66	2,19	2,75	3,30	3,84	4,40	5,50	6,59	7,69	—
80	1,884	2,512	3,14	3,77	4,39	5,02	6,28	7,54	8,79	—
90	2,12	2,82	3,53	4,24	4,94	5,65	7,07	8,48	9,89	—
100	2,35	3,14	3,93	4,71	5,49	6,28	7,85	9,42	10,99	—
110	—	—	4,32	5,18	6,04	6,91	8,64	10,36	12,10	—
120	—	—	4,710	5,65	6,60	7,54	9,42	11,3	13,18	—
130	—	—	5,102	6,12	7,16	8,16	10,20	12,24	14,28	—
140	—	—	5,495	6,59	7,69	8,79	10,99	13,19	15,38	—
150	—	—	5,887	7,06	8,24	9,42	11,8	14,13	16,48	—

# CARRÉS

pour usages généraux

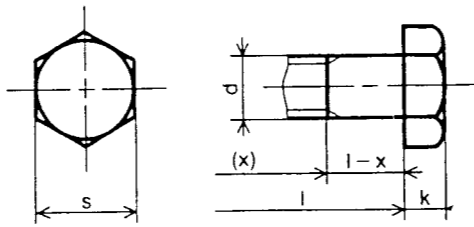
EN MAGASIN : BARRES DE 6 M ENVIRON

Normes NF A 45.004  
 NF A 45.001  
 Euronorm 59.64

CÔTE en mm	MASSE LINÉIQUE kg/m	CÔTE en mm	MASSE LINÉIQUE kg/m	CÔTE en mm	MASSE LINÉIQUE kg/m
6	0,283	20	3,140	50	19,600
7	0,385	22	3,800	55	23,700
8	0,502	25	4,910	56	24,600
10	0,785	28	6,150	60	28,300
12	1,130	30	7,070	70	38,500
14	1,540	32	8,040	80	50,200
15	1,770	35	9,620	90	63,600
16	2,010	36	10,170	100	78,500
18	2,540	40	12,600	120	113,040
19	2,830	45	15,900	130	132,670

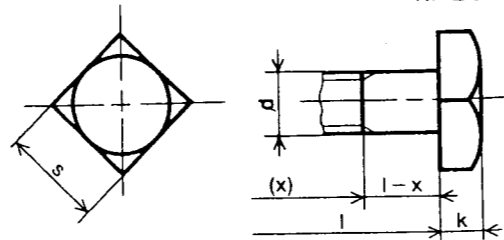
### TÊTE HEXAGONALE

Symbole H  
 NF E 25-112



### TÊTE CARRÉE

Symbole Q  
 NF E 25-116

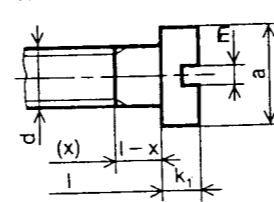


d	Pas	s	k	d	Pas	s	k	d	Pas	s	k
M3	0,5	5,5	2	M10	1,50	16	6,4	M24	3	36	15
M4	0,7	7	2,8	M12	1,75	18	7,5	M30	3,5	46	18,7
M5	0,8	8	3,5	(M14)	2	21	8,8	M36	4	55	22,5
M6	1	10	4	M16	2	24	10	M42	4,5	65	26
M8	1,25	13	5,3	M20	2,5	30	12,5	M48	5	75	30

EXEMPLE DE DÉSIGNATION d'une vis à tête hexagonale de diamètre d = 10, filetage métrique ISO, l = 50  
 Vis H, M10 - 50  
 NF E 25-112

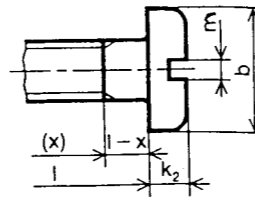
### TÊTE CYLINDRIQUE FENDUE

Symbole C S  
 NF E 25-127



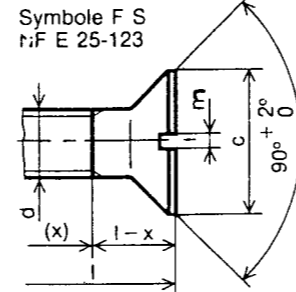
### TÊTE CYLINDRIQUE LARGE FENDUE

Symbole CL S  
 NF E 25-128



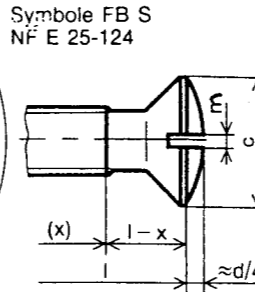
### TÊTE FRAISÉE PLATE FENDUE

Symbole F S  
 NF E 25-123



### TÊTE FRAISÉE BOMBÉE FENDUE

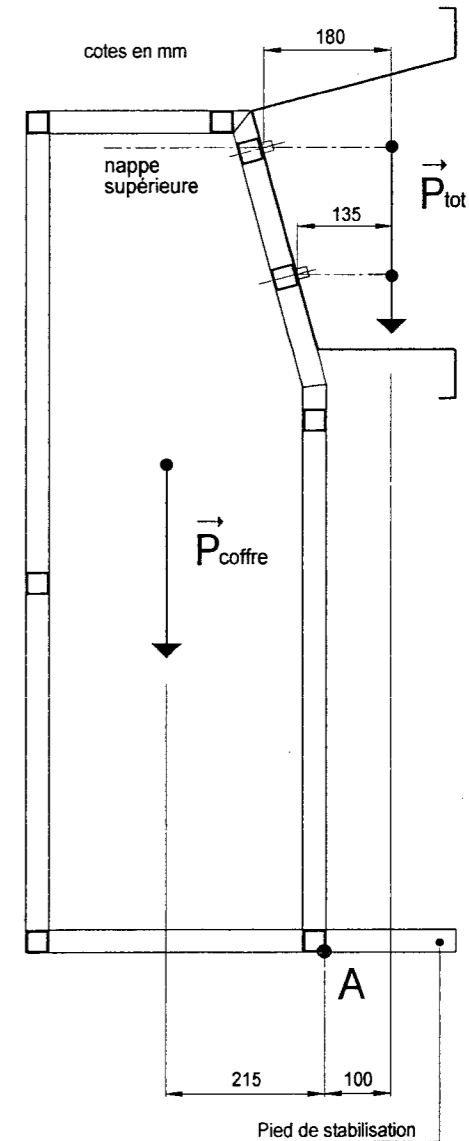
Symbole FB S  
 NF E 25-124



### LONGUEURS l ET LONGUEURS FILETÉES x

d	Longueurs l																			
	2,5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	(55)	60	65	70
1,6																				
2																				
2,5																				
3																				
4																				
5																				
6																38				
8																38	38	38	38	
10																38	38	38	38	38

d	a	b	c	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	M
M 1,6	3	3,2	3,6	1	1	0,4
M 2	3,8	4	4,4	1,3	1,3	0,5
M 2,5	4,5	5	5,5	1,6	1,5	0,6
M 3	5,5	5,6	6,3	2	1,8	0,8
M 4	7	8	9,4	2,6	2,4	1
M 5	8,5	9,5	10,4	3,3	3	1,2
M 6	10	12	12,6	3,9	3,6	1,6
M 8	13	16	17,3	5	4,8	2
M10	16	20	20	6	6	2,5



### Croquis de positionnement des forces

Prévention des risques



Photo n° 1



Photo n° 2



Photo n° 3



Photo n° 4



Photo n° 5



Photo n° 6

# LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

# L'ALUMINIUM, LES ALLIAGES

# LES ALLIAGES DE CUIVRE

# LE PERÇAGE

## LES ACIERS

CLASSIFICATION PAR EMPLOIS				
Acier doux	Trempe dans la masse		Cémentation	
S 185 (A 33)	C 35 E	(XC 38 H1)	C 22 (XC 18)	
S 235 (E 24)	C 40 E	(XC 42 H1)	16 Mn Cr 5 (16 MC 5)	
C 22 (XC 18)	C 45 E	(XC 48 H1)	20 Mn Cr 5 (20 MC 5)	
Acier mi-dur	Trempe superficielle		Nitruration	
C 35 (XC 38)	C 55 E	(XC 54 H1)	17 Cr Ni Mo 6 (18 NCD 6)	
C 40 (XC 42)	C 40	(XC 42 TS)	Inoxydable	
C 45 (XC 48)	41 Cr 4	(42 C4 TS)	31 Cr Mo 12 (30 CD 12)	
C 50 (XC 50)	42 Cr Mo 4	(42 CD4 TS)	41 Cr Al Mo 7 (40 CAD 6-12)	
Acier dur	Formage à froid		Inoxydable	
C 60 (XC 60)	S 185	(A 33)	X 4 Cr Mo S 18 (Z 8 CF 17)	
37 Cr 4 (38 CD 4)	S 235	(E 24)	X 30 Cr 13 (Z 30 C 13)	
34 Cr Mo 4 (34 CD 4)	S 275	(E 28)	X 2 Cr Ni 19-11 (Z 3 CN 19-11)	
42 Cr Mo 4 (42 CD 4)	S 355	(E 36)	X 5 Cr Ni 18-10 (Z 6 CN 18-09)	
36 Ni Cr Mo 16 (35 NCD 16)	Décolletage		X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12 (Z 6 CNDT 17-12)	
51 Cr V 4 (50 CV 4)	S 250 Pb		Chocs	
Acier extra-dur	Formage à froid		Inoxydable	
100 Cr 6 (100 C 6)	S 300		51 Cr V 4 (50 CV 4)	
	S 300 Pb		Fortes sollicitations	
	S 300 Si		36 Ni Cr Mo 16 (35 NCD 16)	

Entre parenthèses correspondance approximative avec l'ancienne symbolisation.

Caractéristiques mécaniques de quelques Aciers				
nuances normalisées	R <sub>r</sub> (N/mm <sup>2</sup> ou MPa)	R <sub>e</sub> (N/mm <sup>2</sup> ou MPa)	A% (maxi)	K (daJ/cm <sup>2</sup> )
Aciers d'usage général				
S 185 (A 33)	290	185	8 à 18	6
S 235 (E 24)	340	235	15 à 26	6
S 275 (E 28)	410	275	12 à 22	6
S 355 (E 36)	490	355	12 à 22	5
Aciers de construction mécanique				
E 295 (A 50)	470	295	10 à 20	5
E 335 (A 60)	570	335	6 à 16	5
E 360 (A 70)	670	360	3 à 11	5

Les produits laminés ( extrait )												
nuances	caractéristiques mécaniques			résistance à la corrosion	aptitude à l'anodisation	soudabilité à l'arc	soudabilité aux gaz + brasage	usinabilité	aptitude au travail à froid	exemples d'emploi		
	R <sub>r</sub> (daN/mm <sup>2</sup> )	R <sub>e</sub> (daN/mm <sup>2</sup> )	A%									
sans traitements thermiques (sans durcissement structural)	aluminium pur	EN AW-1050A [Al 99,5] (1050A)	6-9	2,5	35	+++	+++	+++	+++	-	+++	① ③ ⑤ ⑨
		EN AW-1070A [Al 99,7] (1070A et 1080A)	6-9	2	35	+++	+++	+++	+++	-	+++	① ⑤ ⑨
		EN AW-1100 [Al 99,0Cu] (1100 et 1200)	8-11	2,5	33	+++	+++	+++	+++	-	+++	① ⑫
	Al + Mn	EN AW-3003 [AlMn1Cu] (3003)	10-13	3,5	24	+++	++	+++	+++	+	+++	① ③ ⑤ ⑥
		EN AW-5005 [AlMg1] (5005)	10-14	3,5	24	+++	+++	+++	+++	+	+++	① ⑤ ⑥ ⑫
	Al + magnésium	EN AW-5052 [AlMg2,5] (5052)	17-22	6,5	19	+++	+++	+++	+++	+	+++	① ⑤ ⑥ ⑫
		EN AW-5086 [AlMg4] (5086)	24-30	10	17	+++	++	+++	+++	++	+++	② ⑦ ⑩
			30-35	23	8							

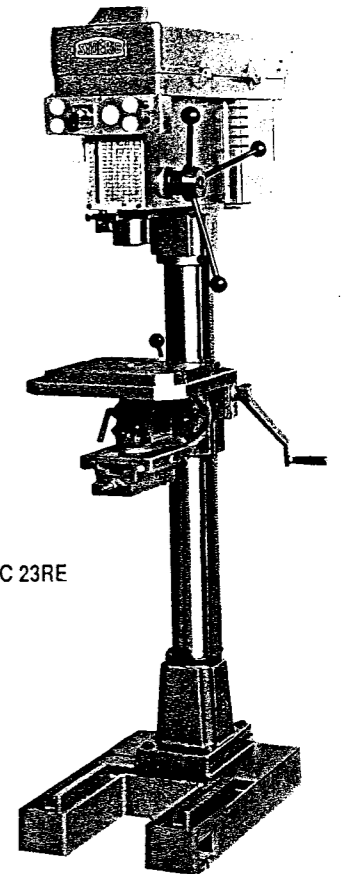
- ① : chaudronnerie, emboutissage
- ② : pièces forgées
- ③ : pièces filées : boîtes, aérosols ...
- ④ : boulonnerie
- ⑤ : chimie, alimentaire
- ⑥ : bâtiment
- ⑦ : mécanique, transport
- ⑧ : aéronautique
- ⑨ : décoration
- ⑩ : marine
- ⑪ : emballage
- ⑫ : ustensiles de cuisine ...

+++ : excellente  
 ++ : bonne  
 + : moyenne  
 - : faible  
 (entre parenthèses : ancienne désignation)

Produits laminés	
nuances	emplois
Cu Zn 10	①
Cu Zn 33	②
Cu Zn 40	③
Cu Zn 39 Pb 2	④
Cu Zn 40 Pb 3	⑤
Cu Zn 36 Pb 3	⑤
Cu Sn 6 P	⑥
Cu Sn 3 Zn 9	⑦
Cu Sn 4 Zn 4 Pb 4	
Cu Ni 10 Zn 27	③
Cu Ni 18 Zn 20	

- ① bijouterie, quincaillerie
- ② douilles, lustrerie, musique
- ③ serrurerie, orfèvrerie, lustrerie
- ④ engrenages, horlogerie

- ⑤ pièces décolletées
- ⑥ ressorts
- ⑦ visserie

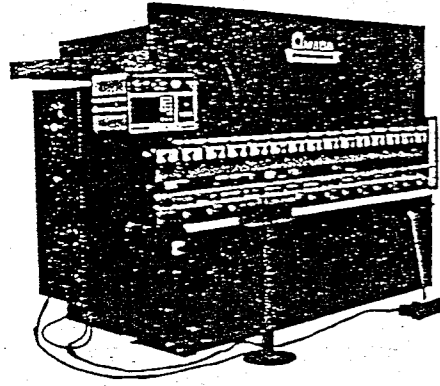


SNC 23RE

## Vitesse de coupe recommandée

Acier doux	25 m/mn
Acier mi-dur	20 m/mn
Acier inoxydable	10 m/mn
Acier léger dur	60 m/mn
Acier léger tendre	80 m/mn

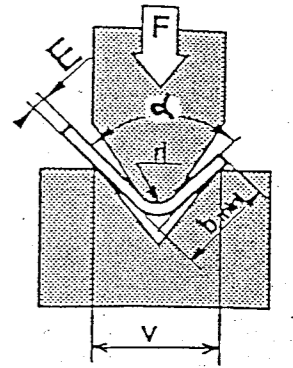
# LA CONFORMATION SUR PRESSE-PLIEUSE



Marque : AMADA-PROMECAM

Type : ITPS longueur 2 mètres - 500 KN

## CALCULATEUR DE PLIAGE



E (mm)	1				1,2				1,5				2				2,5				3				4				5															
v (mm)	6	8	10	12	6	8	10	12	6	8	10	12	6	8	10	12	6	8	10	12	6	8	10	12	6	8	10	12	6	8	10	12	6	8	10	12	6	8	10	12	6	8	10	12
ri (mm)	1	1,3	1,6	2	1	1,3	1,6	2	1	1,3	1,6	2	1	1,3	1,6	2	1	1,3	1,6	2	1	1,3	1,6	2	1	1,3	1,6	2	1	1,3	1,6	2	1	1,3	1,6	2	1	1,3	1,6	2	1	1,3	1,6	2
F (t/m)	11	8	7	6	16	12	10	8	6	17	15	13	9	8	27	22	17	13	11	35	26	21	17	13	38	30	24	19	15	54	42	34	27	21	17	13	67	52	42	33				
b (mm)	4	5,5	7	8,5	4	5,5	7	8,5	4	5,5	7	8,5	4	5,5	7	8,5	4	5,5	7	8,5	4	5,5	7	8,5	4	5,5	7	8,5	4	5,5	7	8,5	4	5,5	7	8,5	4	5,5	7	8,5	4	5,5	7	8,5
Angles de pliage α	165°	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0			
	150°	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0			
	135°	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-3,3	-3,3	-3,3	-3,3	-3,9	-3,9	-3,9	-3,9			
	120°	-0,9	-0,9	-0,9	-1,0	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,2	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,9	-1,9	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-3,6	-4,0	-4,0	-4,0	-4,7	-5,3	-5,3	-5,3	-6,1	-6,7	-6,7	-6,7	-7,5	-8,2	-8,2	-8,2			
	105°	-1,3	-1,4	-1,4	-1,5	-1,6	-1,6	-1,6	-1,7	-1,8	-2,0	-2,0	-2,1	-2,1	-2,2	-2,7	-2,7	-2,8	-2,9	-3,3	-3,3	-3,4	-3,5	-3,6	-4,0	-4,0	-4,1	-4,2	-4,5	-5,3	-5,4	-5,4	-5,8	-6,6	-6,7	-6,8	-7,0	-10	-10	-10	-10			
	90°	-1,9	-2,0	-2,1	-2,2	-2,3	-2,3	-2,3	-2,5	-2,7	-2,8	-2,9	-3,0	-3,2	-3,4	-3,7	-3,8	-4,0	-4,2	-4,5	-4,7	-4,8	-5,0	-5,2	-5,7	-5,8	-6,0	-6,3	-6,8	-7,5	-7,7	-7,9	-8,4	-8,9	-9,4	-9,6	-10	-10	-10	-10	-10			
	75°	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-3,2	-3,1	-3,1	-3,2	-3,2	-3,2	-3,1	-3,1	-3,2	-3,2	-4,7	-4,7	-4,7	-4,8	-6,3	-6,3	-6,3	-6,4	-7,9	-7,9	-7,9	-7,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9			
	60°	-1,2	-1,1	-1,1	-1,0	-1,5	-1,4	-1,4	-1,3	-1,1	-1,9	-1,8	-1,7	-1,5	-1,4	-2,6	-2,5	-2,3	-2,1	-1,9	-2,6	-2,5	-2,3	-2,1	-1,9	-3,8	-3,6	-3,4	-3,1	-2,8	-2,5	-2,1	-1,5	-0,8	-4,0	-3,5	-2,9	-2,1	-1,3	-5,1	-4,4	-3,5	-2,7	-2,7
45°	-0,9	-0,7	-0,5	-0,3	-1,2	-1,0	-0,8	-0,6	-0,3	-1,5	-1,3	-1,0	-0,7	-0,4	-2,0	-1,8	-1,4	-1,0	-0,7	-2,0	-1,8	-1,4	-1,0	-0,7	-2,9	-2,5	-2,1	-1,5	-0,8	-4,0	-3,5	-2,9	-2,1	-1,3	-5,1	-4,4	-3,5	-2,7	-2,7	-2,7				
30°	-0,5	-0,3	-0,0	+0,3	-0,8	-0,6	-0,3	+0,0	+0,5	-1,0	-0,7	-0,4	+0,1	+0,7	-1,4	-1,1	-0,5	-0,0	+0,6	-1,4	-1,1	-0,5	-0,0	+0,6	-2,0	-1,3	-0,7	+0,1	+1,3	-2,8	-2,1	-1,2	0,0	+1,2	-3,6	-2,7	-1,3	-0,1	-0,1	-0,1				
15°	-0,2	-0,2	+0,5	+0,9	-0,5	-0,1	+0,2	+0,7	+1,3	-0,5	-0,2	-0,3	+1,0	+1,7	-0,9	-0,4	-0,3	+1,1	+1,8	-0,9	-0,4	+0,3	+1,1	+1,8	-1,1	-0,2	-0,6	+1,7	+3,3	-1,6	-0,7	+0,4	+2,1	+3,7	-2,2	-0,9	+0,9	+2,5	+2,5	+2,5				
0°	+0,2	+0,6	+1,0	+1,6	-0,1	+0,3	+0,8	+1,3	+2,1	-0,1	+0,4	+1,0	+1,8	+2,7	-0,3	+0,5	+1,2	+2,2	+3,1	-0,3	+0,3	+1,2	+2,2	+3,1	-0,1	+0,9	+1,9	+3,3	+5,3	-0,4	+0,7	+2,1	+4,2	+6,2	-0,7	+0,8	+3,0	+5,4	+5,4	+5,4				

Principaux outillages disponibles avec cette machine:

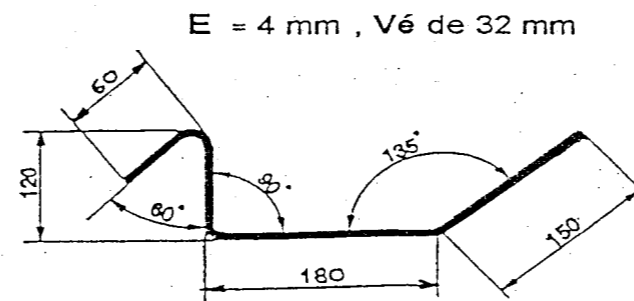
N°	Angle au sommet	Rayon au sommet
9	88°	3,0 mm
17	60°	0,8 mm
18	60°	3,0 mm
19	60°	6,0 mm

Poinçons :

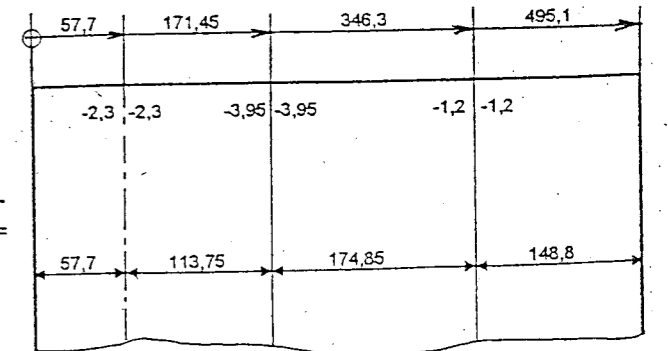
Matrices :

N°	V	Angle
3	10 mm	90°
4	12 mm	90°
29	16 mm	60°
30	20 mm	60°

CALCUL DU DÉVELOPPÉ (exemple)



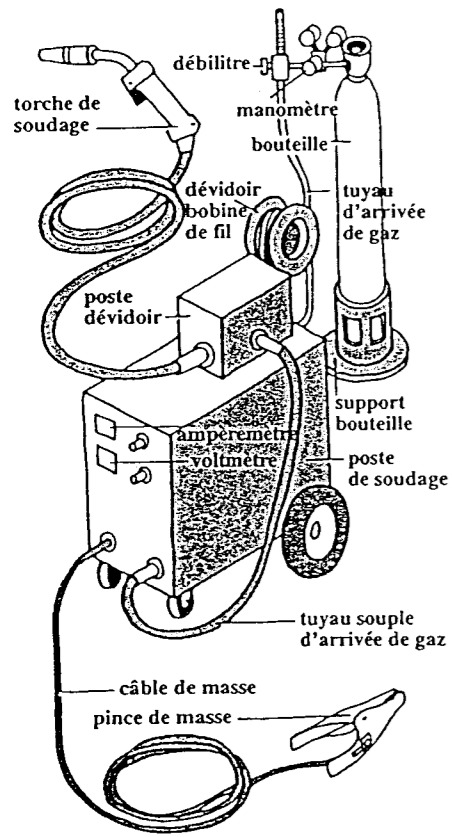
TRACAGE A PLAT



Additionner les longueurs des parties droites et les corrections ΔL correspondantes (positives ou négatives).

$$D = (60 - 4,6) + (120 - 7,9) + (180 - 2,4) + 150 = 495,1 \text{ mm}$$

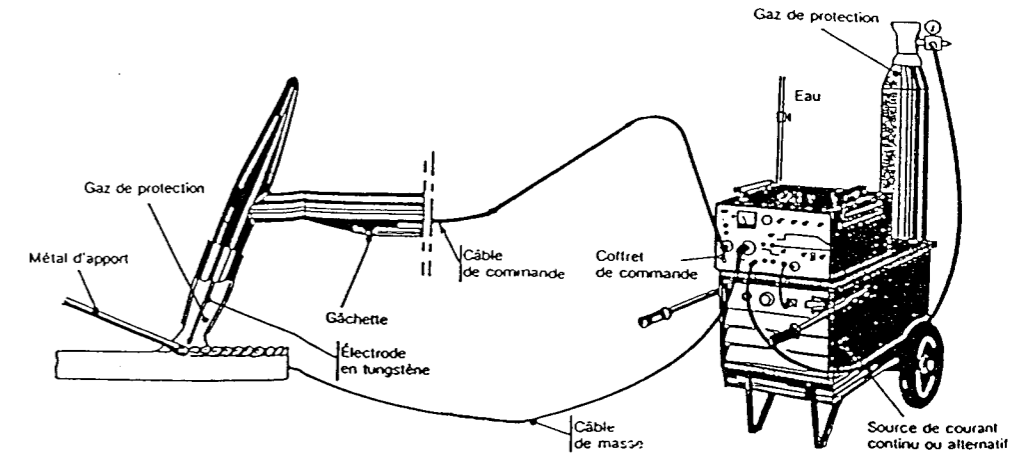
# LE SOUDAGE MIG-MAG (131 - 135)



## Aciers non alliés et faiblement alliés

REGIME	ATAL 5	ELOXAL 35	TERAL 12	TERAL 23	CO <sub>2</sub>
Court-circuit (Pulsarc)	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Pulvérisation axiale (Spray-arc)	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■ ■ ■	non
Pulsé	■	■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■	non
Toutes positions	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Compacité	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Mouillage	■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■
Stabilité de l'arc	■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■
Absence de projections	■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■
Confort opératoire	■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■
Polyvalence d'emploi	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■
Hygiène d'emploi	■ ■	■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■
Préconisation avec fil fourré	■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■	■ ■	■ ■ ■

# LE SOUDAGE TIG (141)



## Alliages légers et cuivreux

REGIME	ARGON	INARC 6	INARC 9
Aspect	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Compacité	■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Mouillage	■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Stabilité de l'arc	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Pénétration	■	■ ■	■ ■ ■ ■
Vitesse	■	■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Polyvalence d'emploi	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Hygiène d'emploi	■	■ ■	■ ■ ■ ■

## Aciers non alliés et faiblement alliés. Inox.

REGIME	ARGON	NOXAL 2	NOXAL 3
Aspect	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Compacité	■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Mouillage	■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Stabilité de l'arc	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Pénétration	■	■ ■	■ ■ ■ ■
Vitesse	■	■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Polyvalence d'emploi	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Hygiène d'emploi	■	■ ■	■ ■ ■ ■

## Aciers inoxydables

REGIME	CARGAL 1	NOXALIC 12
Court-circuit (Pulsarc)	non	■ ■ ■ ■
Pulvérisation axiale (Spray-arc)	■ ■	■ ■
Pulsé	■	■ ■
Toutes positions	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Aspect	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Compacité	■ ■	■ ■ ■ ■
Stabilité de l'arc	■ ■	■ ■ ■ ■
Vitesse	■ ■	■ ■ ■ ■
Confort opératoire	■ ■	■ ■ ■ ■
Polyvalence d'emploi	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Hygiène d'emploi	■ ■	■ ■ ■ ■

Consulter L'Air Liquide inoxydable

■ ■ ■ ■ = excellent  
 ■ ■ = bon  
 ■ = médiocre

## Les paramètres de soudage.

Ep (mm)	Intensité (A)	Ø électrode (mm)	Débit GAZ (l/min)	Ø Buse (mm)	Ø Métal d'apport (mm)
0,5	12 à 16	1	4 à 5	9	sans ou 0,8
1	25 à 30	1	4 à 5	9 ou 11	1
1,5	30 à 45	1	4 à 5	11 ou 13	1 à 1,2
2	45 à 60	1-1,6	4 à 6	11 ou 13	1,2 à 1,6
3	75 à 90	1,6 - 2	5 à 6	13	2 ou 3
4	100 à 125	2 - 3	5 à 6	13	3

## LES MÉLANGES GAZEUX

	Ar Argon	CO <sub>2</sub> CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub> Oxygène	He Hélium	H <sub>2</sub> Hydrogène
ATAL*	■	■			
TERAL*	■	■	■		
ELOXAL*	■	■		■	
NOXALIC*12	■	■			■
CARGAL*	■		■		
NOXAL*	■				■
INARC*	■			■	

\*marques appartenant à L'AIR LIQUIDE

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.