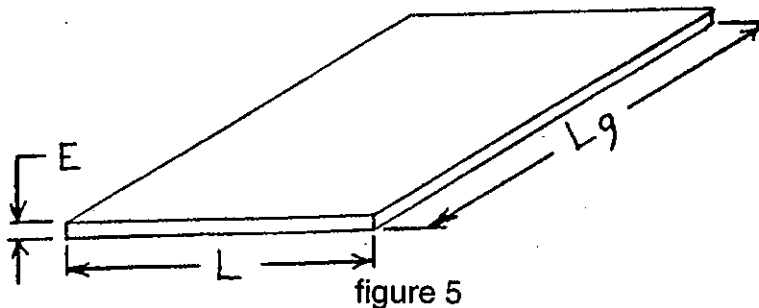


3.3 Désignation métrique

Dans la désignation métrique, la notion de jauge disparaît. L'épaisseur des tôles est donnée en mm.



Une tôle d'acier

Φ Largeur x Épaisseur x Longueur

ex. : Φ 762 x 1,6 x 1524

Φ = Tôle

L = Largeur en mm

E = Épaisseur en mm

Lg = Longueur en mm

3.4 Épaisseur des tôles

La figure 5 représente une tôle d'acier. La standardisation des manufacturiers se situe entre 3 et 36 jauges. L'épaisseur en mm correspond entre 6,073 et 0,152 mm.

L'ancienne appellation de « tôle » était désignée pour les tôles de 4,76 mm d'épaisseur et moins. Au-dessus de 4,76 mm d'épaisseur, on les appelait les plaques.

Les manufacturiers fabriquent les tôles jusqu'à une épaisseur de 300 mm. Certaines tôles sont fabriquées avec des reliefs dans le but de les rendre antidérapantes. On les appelle tôles antidérapantes. Elles sont conçues pour revêtir les planchers et les marches d'un escalier.

Mentionnons seulement qu'il existe aussi des tôles de métaux non-ferreux tels que : l'aluminium, le magnésium, le cuivre, le bronze, le laiton et bien d'autres encore.

4.0 LES BARRES

4.1 Introduction

Les barres peuvent se définir comme étant des pièces de métal petites, longues et dont le profil est plein. Les barres sont laminées sous différentes formes. Nous discuterons des plus populaires qui sont à notre avis les barres à section : carrée, rectangulaire, ronde, demi-ronde, demi-ovale, hexagonale et octogonale. Elles sont fabriquées dans des dimensions allant jusqu'à 300 mm.

4.2 Les barres carrées

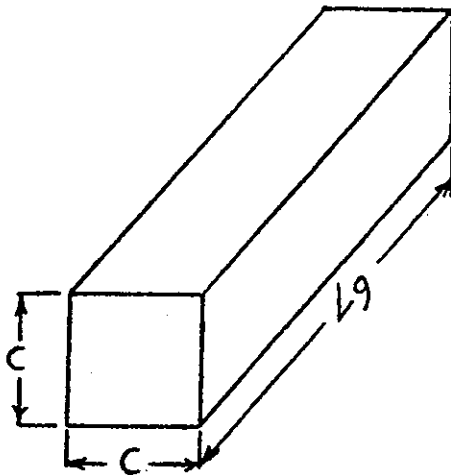


figure 6
Barre carrée

Désignation métrique

$C \times C \times Lg$

C = Côtés de la section en mm

lg = Longueur en mm

ex : barre 12,8 x 12,8 x 1270

ou barre 12,8 \square x 1270

ou barre \square 12,8 x 1270

NOTE : Le symbole \square veut dire carré.

4.3 Les barres rectangulaires

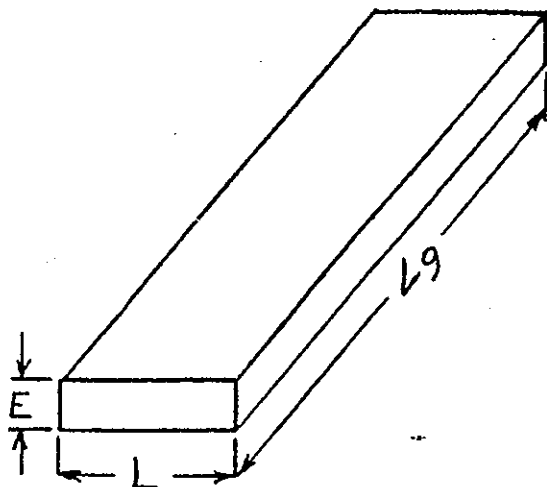


figure 7
Barre rectangulaire

Désignation métrique

Barre L x E x Lg

L = Largeur en mm

E = Épaisseur en mm

Lg = Longueur en mm

Ex : barre 25,4 x 6,4 x 2000

4.4 Les barres rondes

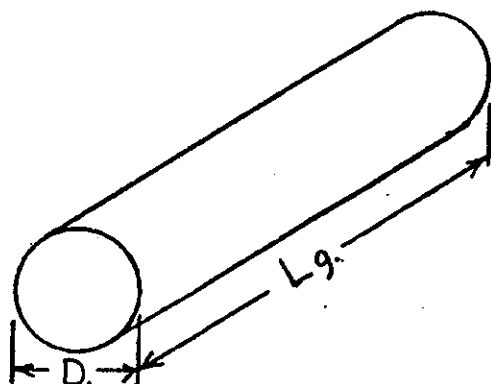


figure 8
Barre ronde

Désignation métrique

Barre D x Lg

D = Diamètre en mm

Lg = Longueur en mm

Ex : barre 25,4 diamètre x 500

ou 25,4 \varnothing x 500

ou \varnothing 25,4 x 500

NOTE : Le symbole \varnothing veut dire diamètre.

4.5 Les barres demi-rondes

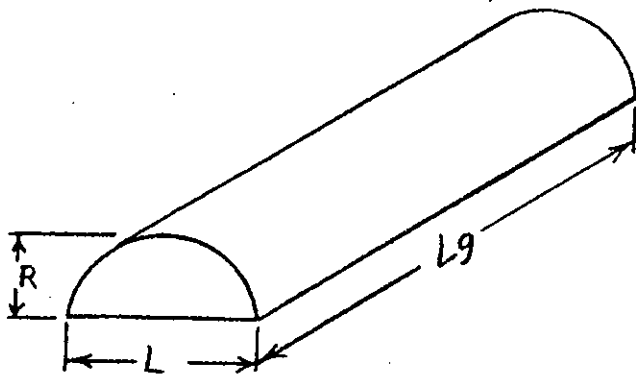


figure 9
Barre demi-ronde

Désignation métrique

Barre demi-ronde R x Lg

R = Rayon en mm

Lg = Longueur en mm

Ex : barre demi-ronde 12,7 x 1000

4.6 Les barres demi-ovales

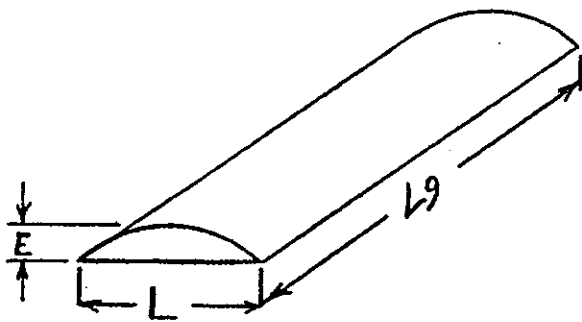


figure 10
Barre demi-ovale

Désignation métrique

Barre demi-ovale L x E x Lg

L = Largeur en mm

E = Épaisseur en mm

Lg = Longueur en mm

Ex : barre demi-ovale 25,4 x 6,4 x 1000

4.7 Les barres hexagonales

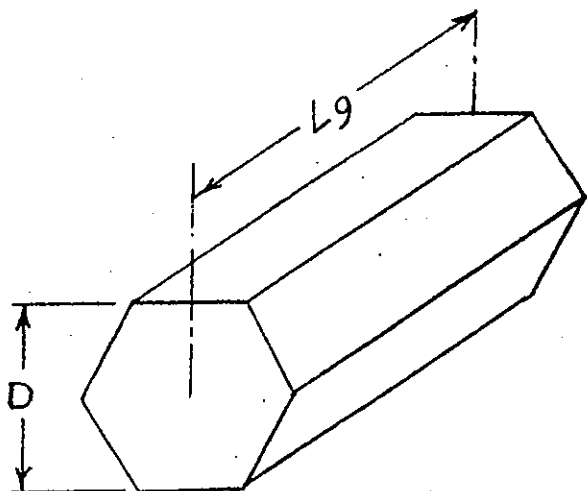


figure 11
Barre hexagonale

Désignation métrique

Barre hexagonale D x Lg

D = Distance entre les plats en mm

Lg = Longueur en mm

Ex : barre hexagonale 50,8 x 2500

ou 50,8 barre hexagonale x 2500

4.8 Les barres octogonales

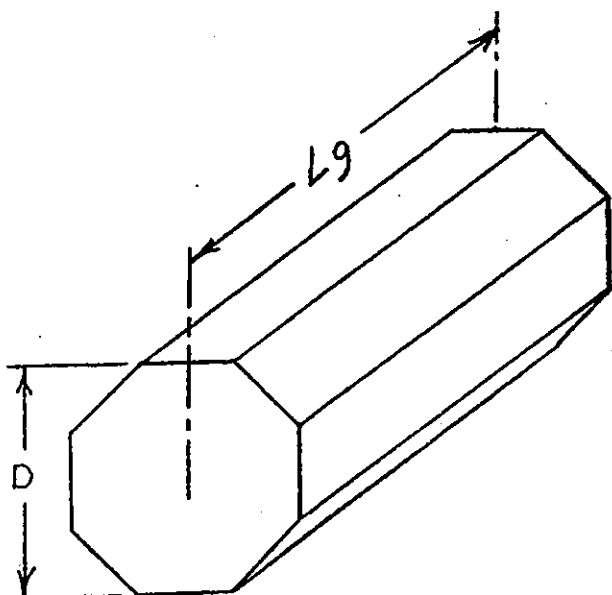


figure 12
Barre octogonale

Désignation métrique

Barre octogonale D x Lg

D = Distance entre les plats en mm

Lg = Longueur en mm

Ex : barre octogonale 37 x 3000

ou 37 barre octogonale x 3000

5.0 LES PROFILÉS

5.1 Définition et mode d'identification

C'est une pièce métallique ayant été façonnée suivant une forme déterminée (en L, en H en I, en C, tubulaire et tuyau).

Les profilés S, M, W et tuyau possèdent des dimensions approximatives dans leur désignation qu'on appelle valeur nominale. Dans la désignation des profilés S, M, W et C l'on fait appel à la masse afin de les identifier. Ainsi, deux profilés peuvent avoir la même forme et la même profondeur de profil mais des épaisseurs de parois différentes qui auront pour conséquence de changer la masse par unité de longueur. La masse des profilés mentionnés est exprimée en kilogramme par mètre (Kg/m).

5.2 Les profilés « S » (Standard S - Beam)

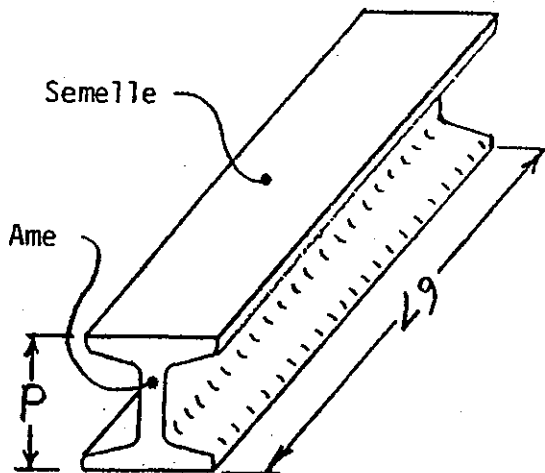


figure 13
Profilé S

Désignation métrique

SP x masse x Lg

S = Profilé S

P = Profondeur en mm

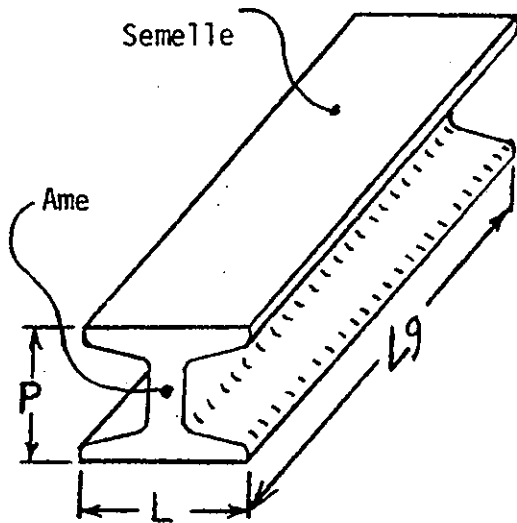
Masse = Masse en Kg/m

Lg = Longueur en mm

Ex : S 300 x 18288

Les profilés « S » (autrefois appelés poutres standards ou poutres en I) (I-Beam). Ils comportent 2 semelles et l'âme (voir figure 13). Les profilés S sont facilement reconnaissables de par leur forme en « I ». De plus, la largeur de la semelle est beaucoup plus étroite que la profondeur nominale. Dans les structures d'acier, les profilés S servent comme poutre. On peut se les procurer dans des longueurs de 6096, 12192 et 18288 mm.

5.3 Les profilés « M » (Mill Beam)



Profilé M

figure 14

Désignation métrique

MP x masse x Lg

M = Profilé M

P = Profondeur nominale en mm

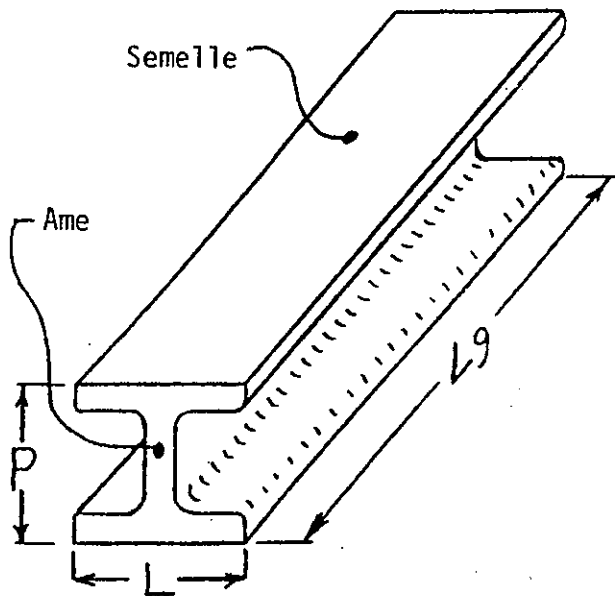
Masse = Masse en Kg/m

Lg = Longueur en mm

Ex : M 100 x 19,3 x 2032

Les profilés « M » (autrefois appelés poutres en H «H-Beam»). Les profilés M en vue de profil sont semblables aux profilés S. Mais si l'on fait pivoter le profil de 90° sur lui-même, ils ont beaucoup plus l'apparence d'un H, d'où leur ancienne appellation. La principale caractéristique du profilé M qui le différencie du profilé S est que la largeur de sa semelle égale sa profondeur. Seul le M 100 x 19,3 est produit au Canada. Il se vend dans les longueurs variant de 6096 à 18288 mm. Tout comme les profilés S, les profilés M servent comme poutres en structure.

5.4 Les profilés « W » (W-Beam parallèle flanges)



Les profilés W
figure 15

Désignation métrique

WP x masse x Lg

W = Profilé W

P = Profondeur nominale en mm

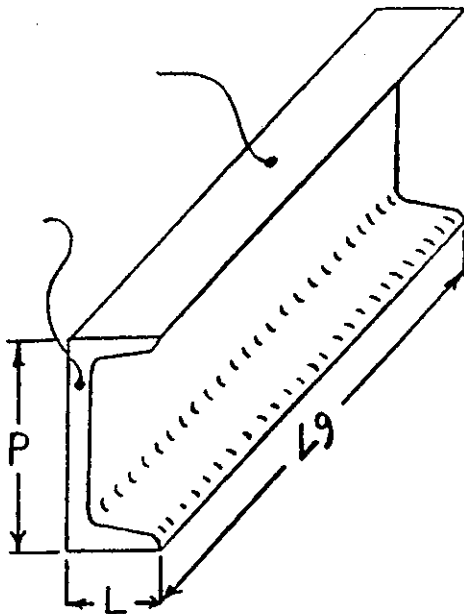
Masse = Masse en Kg/m

Lg = Longueur en mm

Ex : W 600 x 113 x 18288

Les profilés « W » (autrefois appelés poutres à semelles larges « Wide Flange Beam »). Dans la même catégorie, on retrouve aussi les poutres à semelles larges soudées, identifiées par les lettres WWF. Cette abréviation provient de l'appellation anglaise (Welded Wide Flange). Les profilés W et WWF sont en tous points identiques. Seule leur fabrication est différente. On peut se les procurer en longueur de 6096, 12192 et 18288 mm. Ces profilés sont employés en structure comme colonne. Ils sont facilement identifiables du fait que l'épaisseur des semelles possèdent des lignes parallèles en vue de profil.

5.5 Les profilés « C » (Channel)



Profilé C
figure 16

Désignation métrique

CP x masse x Lg

C = Profilé C

P = Profondeur nominale en mm

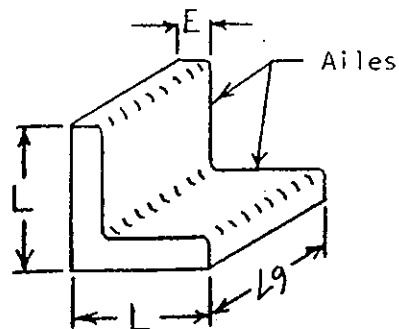
Masse = Masse en Kg/m

Lg = Longueur en mm

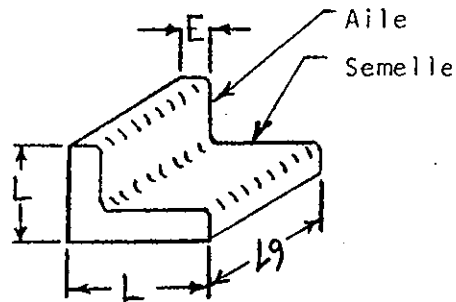
Ex : C 250 x 23 x 6096

Les profilés « C » (autrefois appelés standard en U « Channel U Beam »). Il y a aussi les profilés MC dans la même catégorie. On les appelle les profilés C divers (Miscellaneous Channels). Ils sont différents de par les largeurs de semelles qui sont plus grandes ainsi que l'épaisseur de l'âme qui est plus épaisse, exemple : MC 250 x 50 x 6096. Les profilés C sont très employés dans la fabrication métallique et dans les structures d'acier pour la construction des bâtiments. Aussi, on les fabrique dans les dimensions variant de 80 à 380 mm de profondeur et en longueur de 6096, 12192 et 18288 mm. On peut les obtenir de tous les grands producteurs.

5.6 Les profilés « L » (Angle) ou cornières



Cornière à côtés égaux
figure 17



Cornière à côtés inégaux
figure 18

Désignation métrique

« L » L x L x E x Lg

« L » = Cornière ou profilé L

L = Largeur des ailes en mm (si les ailes sont inégales la plus longue porte le nom de semelle)

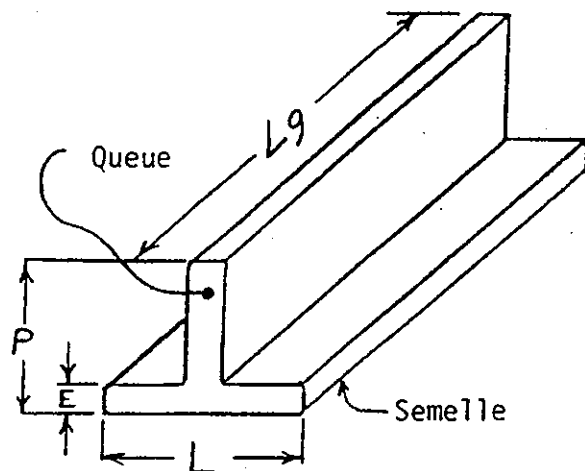
E = Épaisseur en mm

Lg = Longueur en mm

Ex : L 75 x 75 x 6 x 6096
L 150 x 100 x 13 x 6096

Les profilés « L » ou cornières (autrefois appelés fer angle « Angle »). Elles sont fabriquées par presque toutes les aciéries canadiennes. Les cornières peuvent être à ailes égales ou inégales. De tous les profilés, les cornières sont celles qui sont les plus employées dans la majorité des assemblages métalliques.

5.7 Les profilés « T »



Profilé T
figure 19

Désignation métrique

T P x masse x Lg

T = Profilé T

P = Profondeur nominale en mm

Masse = Masse en Kg/m

Lg = Longueur en mm

Ex : T 180 x 62,6 x 6096

La désignation T 180 x 62,6 x 6096 provient des Tés de charpente laminés. On peut les obtenir en coupant les profilés M ou W par le milieu de l'âme, obtenant ainsi deux pièces en forme de T. Désignation à partir des profilés :

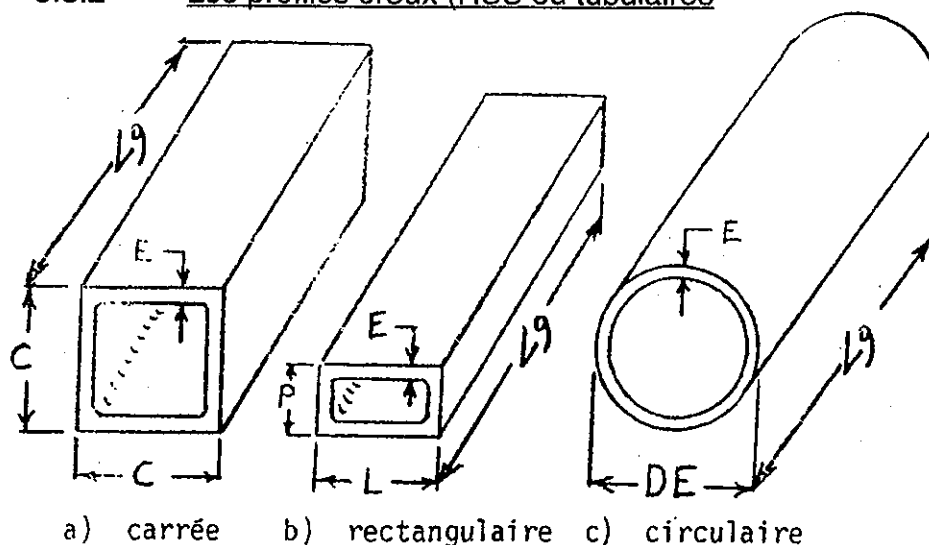
WWF = WWT 280 x 210 x 6096

W = WT 130 x 16 x 6096

M = MT 100 x 14 x 6096

Les Tés de charpente sont produits par les mêmes aciéries qui produisent les profilés originaux où ils peuvent être coupés par le fabricant lui-même dans ses ateliers.

5.8.2 Les profilés creux (HSS ou tubulaires)



Profilés creux
figure 23

Désignation métrique

HSS (Dimension extérieure) x E x Lg

HSS = Profilé creux

C = Côtés extérieurs en mm

P = Profondeur en mm

L = Largeur en mm

DE = Diamètre extérieur en mm

E = Épaisseur en mm

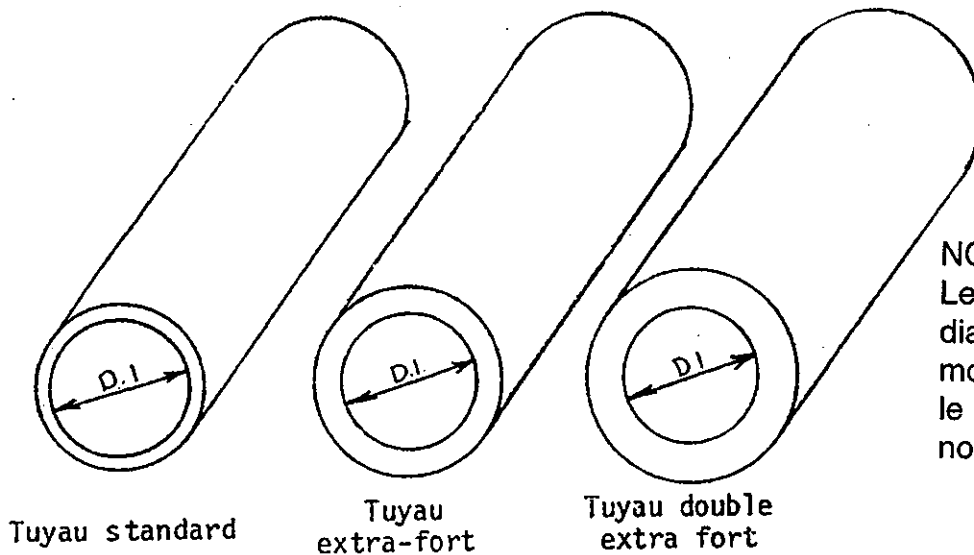
Ex : HSS 51 x 51 x 2,80 x 6096

HSS 51 x 25 x 2,5 x 6096

HSS 25 Ø x 2,5 x 6096

On compte trois formes de profilés creux. Ils sont à section carrée, rectangulaire et circulaire. On les représente par l'abréviation (HSS) qui vient du terme anglais (Hollow Structural Sections). Leur désignation se fait par les dimensions extérieures. Les profilés creux circulaires possèdent des parois plutôt minces. Ils sont facilement différenciés des tuyaux car ces derniers possèdent des parois plus épaisses.

Les profilés creux à section carrée et rectangulaire sont employés à la fabrication de meubles, dans le cas de parois minces et à des assemblages plus rigides pour les parois plus épaisses.



Tuyau standard

Tuyau
extra-fortTuyau double
extra fort

figure 24 Les types de tuyaux

NOTE :

Les tuyaux possédant un diamètre de 304,8 mm et moins sont désignés par le diamètre intérieur nominal.

Désignation métrique

Tuyau (type) DN x Lg

DN =Diamètre nominal en mm

Lg = Longueur en mm

Ex : Tuyau standard 51 Ø x 6096

On compte trois types de tuyaux : les tuyaux standards, extra-forts et double extra-forts. Ils sont désignés par leur diamètre nominal. Ainsi, un tuyau standard de 51 mm Ø possède un diamètre intérieur légèrement plus grand, c'est-à-dire 52,6 mm et son diamètre extérieur atteint 60,5 mm. Pour un tuyau extra-fort de 51 mm Ø on constate que le diamètre extérieur est le même que le tuyau standard.

Mais dû à l'épaisseur de la paroi qui est plus forte, le diamètre intérieur n'atteint que 48,8 mm. Pour un tuyau double extra-fort de 51 mm \varnothing on obtient un diamètre intérieur de 38,2 mm et toujours le même diamètre extérieur de 60,5 mm \varnothing .

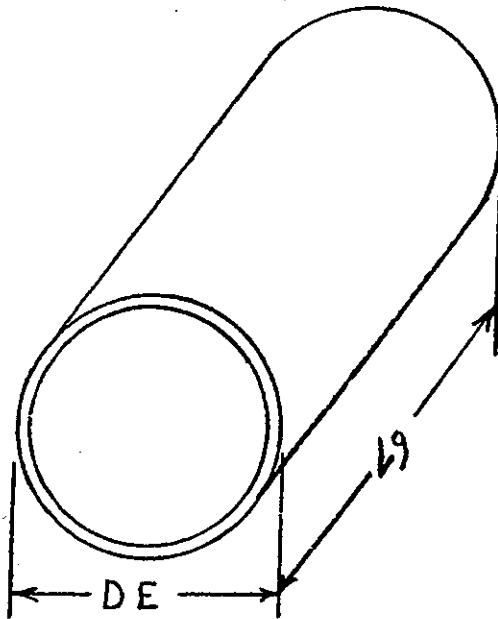


figure 25

Désignation métrique

NOTE :

Pour les tuyaux de plus de 304,8 mm \varnothing , le diamètre nominal est représenté par le diamètre extérieur (figure 25).

Tuyau (type) DN x Lg

DN =Diamètre nominal en mm

Lg = Longueur en mm

Ex : Tuyau standard 914,4 \varnothing x 6096

En général, les tuyaux servent pour la conduite des gaz et des liquides. Les tuyaux de grands diamètres servent plus spécifiquement à la construction des oléoducs (pipeline).

DIMENSIONS DES TUYAUX

Désignation de tuyau	Diamètre extérieur	Cédule standard	Cédule 40	Cédule 60	Extra-fort	Cédule 80	Cédule 100	Cédule 120	Cédule 140	Cédule 160	Double extra-fort
3/8	.675	.091	.091	----	.126	.126	----	----	----	----	----
1/2	.840	.109	.109	----	.147	.147	----	----	----	.188	.294
3/4	1.050	.113	.113	----	.154	.154	----	----	----	.219	.308
1	1.315	.133	.133	----	.179	.179	----	----	----	.250	.358
1-1/4	1.660	.140	.140	----	.191	.191	----	----	----	.250	.382
1-1/2	1.900	.145	.145	----	.200	.200	----	----	----	.281	.400
2	2.375	.154	.154	----	.218	.218	----	----	----	.344	.436
2-1/2	2.875	.203	.203	----	.276	.276	----	----	----	.375	.552
3	3.5	.216	.216	----	.300	.300	----	----	----	.438	.600
3-1/2	4.0	.226	.226	----	.318	.318	----	----	----	----	----
4	4.5	.237	.237	----	.337	.337	----	.438	----	.531	.674
5	5.563	.258	.258	----	.375	.375	----	.500	----	.625	.750
6	6.625	.280	.280	----	.432	.432	----	.562	----	.719	.864
8	8.625	.222	.222	.406	.500	.500	.594	.719	.812	.906	.875
10	10.75	.365	.365	.500	.500	.594	.719	.844	1.000	1.125	1.000
12	12.75	.375	.406	.562	.500	.688	.844	1.000	1.125	1.312	1.000
14 D.E.	14	.375	.438	.594	.500	.750	.938	1.094	1.250	1.406	----
16 D.E.	16	.375	.500	.656	.500	.844	1.031	1.219	1.438	1.594	----
18 D.E.	18	.375	.562	.750	.500	.938	1.156	1.375	1.562	1.781	----
20 D.E.	20	.375	.594	.812	.500	1.031	1.281	1.500	1.750	1.969	----
22 D.E.	22	.375	-----	.875	.500	1.125	1.375	1.625	1.875	2.125	-----
24 D.E.	24	.375	.688	.969	.500	1.218	1.531	1.812	2.062	2.344	----
26 D.E.	26	.375	----	----	.500	----	----	----	----	----	----
28 D.E.	28	.375	----	----	.500	----	----	----	----	----	----
30 D.E.	30	.375	----	----	.500	----	----	----	----	----	----

Dimensions en pouces