

**CINTRAGE DU TUBE**

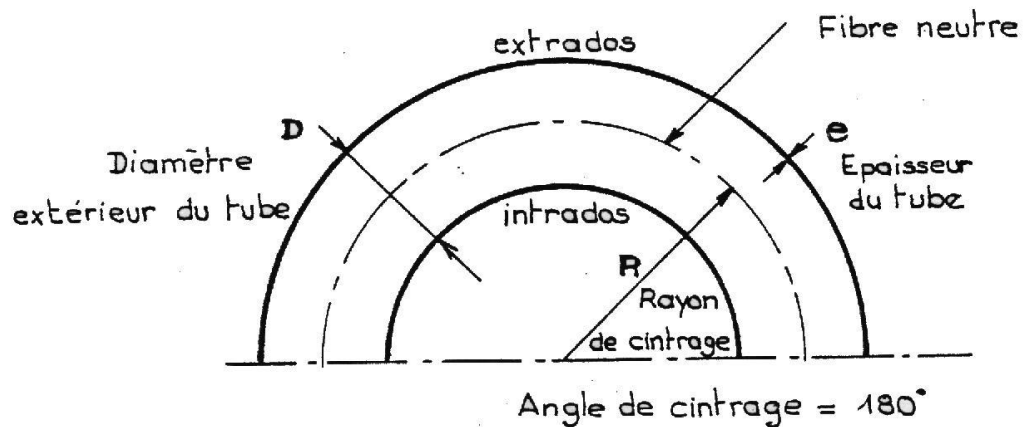
TRAVAIL  
DU  
TUBE

CINTRAGE  
A  
FROID

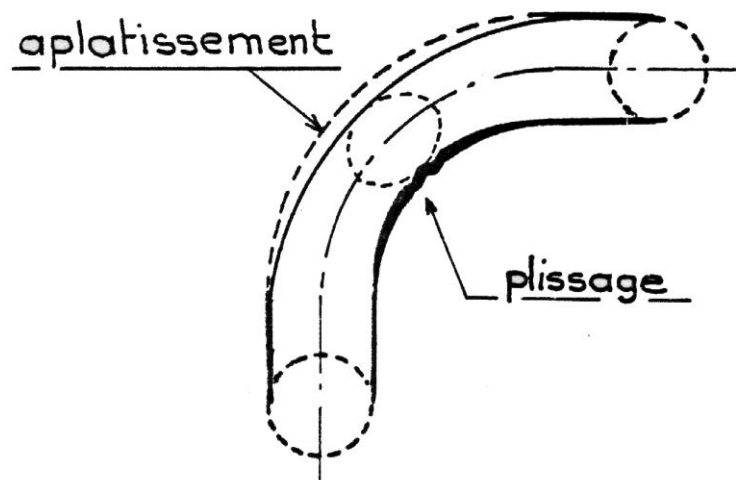
## CINTRAGE DU TUBE

Les profilés tubulaires présentent une section régulière de forme cylindrique, carrée ou rectangulaire. La seconde caractéristique à prendre en compte lors du coudage et l'épaisseur du tube.

Deux familles de tube existent. Les tubes épais dits de « chauffage », et les tubes minces dits « serrurier ».



Lorsque l'on cinte un tube, les fibres extérieures s'allongent et celles qui sont à l'intérieur se compriment et rétrécissent. La fibre neutre se trouve à la moitié du tube.



Deux défauts peuvent apparaître si le tube n'est pas cintré convenablement.

La paroi extérieure s'amincit et en même temps le tube s'ovalise.

La paroi intérieure s'épaissit et flambe ce qui donne des plissements.

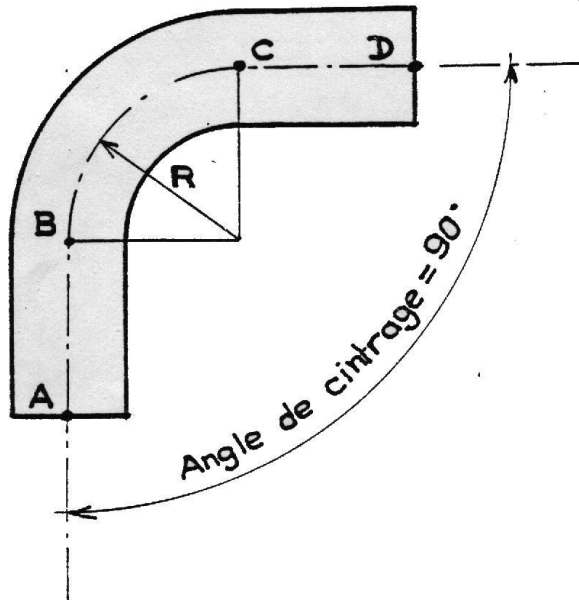
Pour réaliser correctement un cinte il faut tenir compte de :

- l'épaisseur du tube.
- le rayon de cintrage.
- les caractéristiques mécaniques du métal.
- les techniques de cintrage.

Pour éviter le plissage du tube, un allongement excessif avec diminution de l'ép. et une ovalisation de la section, il faut prendre comme rayon de cintrage, les valeurs suivantes.  
( Valable seulement pour les coudes à 90° )

$$R \geq 3D \text{ jusqu'à } D = 50 \text{ mm}$$

$$R > 4D \text{ pour } D > 50 \text{ mm}$$



### Calcul de la LD.

Le calcul de la longueur développée est réalisé à la fibre neutre. Pour un angle à 90°, on peut prendre comme valeur,  $LD = 1,57 \times R$  pour la partie courbe.

AB et CD sont les parties droites.

BC est la partie courbe.

R = rayon de cintrage à la fibre neutre.

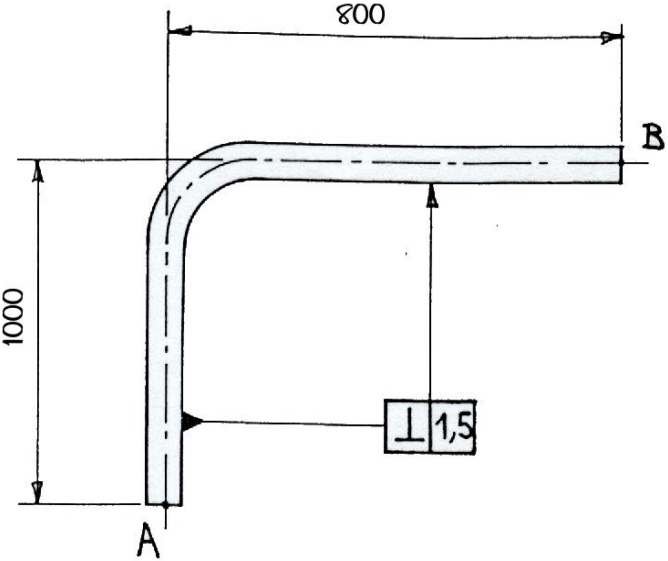
90° est l'angle de cintrage.

### TABLEAU CONSTRUCTEUR

Tubes	Rayon de cintrage		Cote A		<u>Repère de filetage</u>
	MINGORI	VIRAX	MINGORI	VIRAX	
Ø 17.2 x 2	46.5	40	10	8.5	3/8
Ø 21.3 x 2.3	55.5	50	12	11	1/2
Ø 26.9 x 2.3	71	65	15	14	3/4
Ø 33.7 x 2.9	94	115	20	25	1
Ø 42.4 x 2.9	150	165	32	35.5	1.1/4
Ø 48.3 x 2.9	163	180	35	39	1.1/2
Ø 60.3 x 3.2	220	240	47	51.5	2

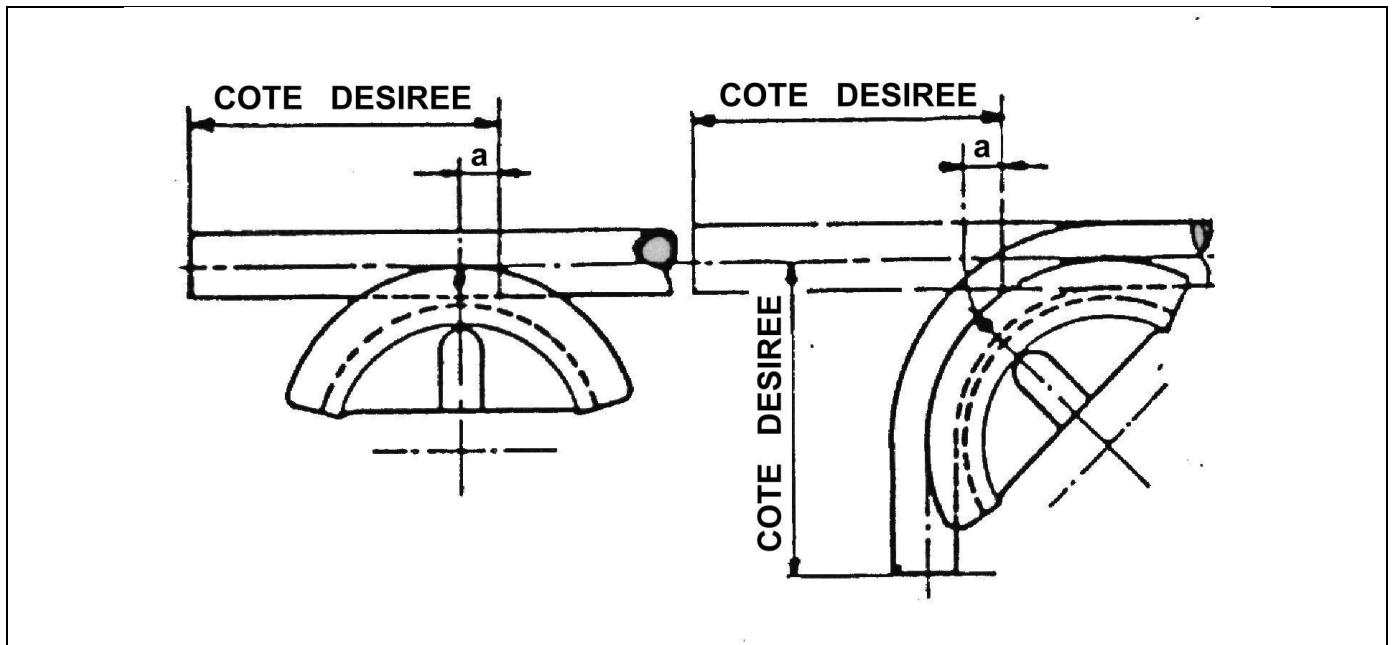
Valeurs données à titre indicatif.

Les valeurs sont théoriques. Faire un essai à l'atelier et corriger d'après les résultats obtenus. Car ces résultats dépendent du moyen utilisé, de la précision d'exécution et des caractéristiques des tubes.

CINTRAGE SIMPLE	CONTRAINTES
 <p data-bbox="406 1249 813 1288">Angle 90° Tube gaz 21.3 x 2.3</p>	<p data-bbox="1125 840 1364 873">Respect des cotes.</p> <p data-bbox="1125 907 1452 985">Respecter la tolérance de perpendicularité.</p> <p data-bbox="1125 1019 1452 1052">Respecter l'angle de 90°.</p> <p data-bbox="1125 1086 1420 1120">Attention à la planéité.</p>

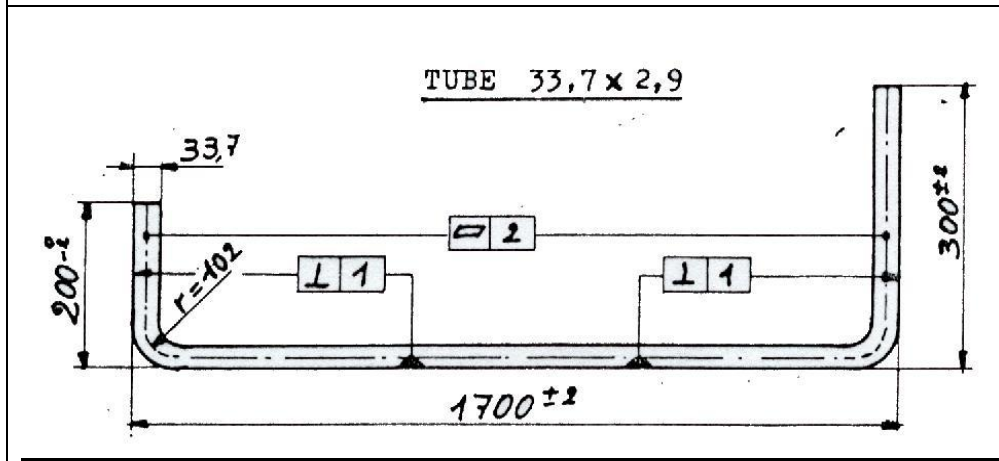
#### MISE EN POSITION DANS LA MACHINE

Pour obtenir, avec une cintreuse fonctionnant par poussée, une dimension déterminée, il faut retrancher à cette cote une valeur qui est fonction du rayon de cintrage. Cette valeur A est théoriquement égale à  $0,215 \times R$ . Ceci n'est valable que pour des angles à 90°. R étant le rayon de cintrage. On peut prendre aussi  $CD = CD - \text{diamètre int. du tube}$ .



**CINTRAGE EN U ET S**

**CONTRAINTES**



- Respect des cotes.
- Respecter la tolérance de perpendicularité et de parallélisme.
- Respecter l'angle de 90°.
- Attention à la planéité.

**MISE EN POSITION DANS LA MACHINE**

Pour l'entre axe désiré il faut soustraire 2 x A

