

Encyclopédie:Pliage

Avec quelques outils et un peu de savoir-faire, il est possible de plier des pièces planes de métal. Il s'agit de déformer une tôle à froid en suivant un angle. Attention, tout n'est pas possible, il faut dépasser la limite élastique pour obtenir l'angle voulu et respecter des règles de physique.

Sommaire

Des techniques de pliage différentes

Un métal élastique

Un rayon minimum à respecter

Le pliage à l'atelier

Des liens intéressants

Des techniques de pliage différentes

Dans le pliage en « vé », un poinçon vient appliquer une pression sur la plaque à plier qui est posée sur une matrice. Sous la pression, elle va prendre la forme de la matrice.

Dans le pliage par encastrement, la pièce à plier est serrée solidement et une pression est exercée sur la partie libre.

Le pliage par « cambrage » est assimilé à de l'emboutissage. Cela ressemble au pliage en « vé », mais ici le poinçon et la matrice sont les formes mâle et femelle de la pièce à obtenir.

Un métal élastique

Lors du pliage, au moment où l'outil se relève de la pièce à plier, celle-ci est un peu élastique et la pièce va alors un peu s'ouvrir. Pour obtenir un angle précis, il faut plier la pièce à un angle inférieur à celui voulu. Seuls des essais peuvent déterminer cette élasticité. Elasticité qui est également différente en fonction du pli par rapport au sens du laminage de la pièce.

Un rayon minimum à respecter

Pour un pliage dans les règles de l'art, il faut respecter un rayon minimum qui est proportionnel à l'épaisseur du métal et qui varie selon le métal (acier, aluminium, cuivre...). Si ce rayon n'est pas respecté, il sera trop aigu et cela va constituer une fatigue du métal et une résistance moindre de la pièce. Habituellement, sur de l'acier commun et de l'aluminium, on adopte un rayon égal à au moins l'épaisseur de la tôle à plier.

Le pliage à l'atelier

Dans l'industrie, des machines plient les tôles, mais pour le bricolage il existe des mors (poinçon et matrice) spécifiques à placer dans un étau. La pression de l'étau va plier la plaque. Il est aussi possible, si la plaque n'est pas trop épaisse, de frapper directement la tôle fixée dans l'étau avec un marteau ou un maillet.

Des liens intéressants

<http://www.rocdacier.com/ressource.n.22/cours-sur-le-plier-des-toles-.html>

<http://www.cuvelier-ludovic.fr/docs/mei/mecanique/plier.pdf>

http://metaluver.wifeo.com/documents/Pliage_tole_cours.pdf