



**Le forgeage à matrice ouverte est un procédé moderne comparable à celui du forgeron qui travaillait avec un marteau et une enclume. Avec ce procédé, le morceau de métal n'est jamais complètement renfermé mais plutôt comprimé librement entre deux matrices.**

Le métal est chauffé à un niveau supérieur au point de recristallisation et comprimé entre une matrice du haut, qui est fixée à un pilon, ainsi qu'une matrice du bas fixée à un marteau ou à un plateau de pressage. On répète ce processus jusqu'à ce que le métal soit forgé et atteigne la forme désirée. Le plus souvent, les forges à matrice ouverte se font sur des matrices à plat, bien qu'on utilise aussi souvent des matrices en forme de V et des matrices circulaires. En général, la plupart des pièces sont de grandes formes simples, par exemple des barres, des disques ou des creux, et leur poids peut atteindre 160 tonnes.

Le forgeage par refoulement est un procédé de forgeage à matrice ouverte dans lequel une forme oblongue est comprimée entre deux matrices plates. Les frictions entre les matrices et le métal permettent de garder la pièce formée, ce qui empêche tout écartement latéral non voulu. Le compactage entre des matrices étroites (figure 1) produit une pièce plus allongée, mais qui est toutefois irrégulière, car celle-ci doit être tournée à plusieurs reprises au fur et à mesure qu'elle se déplace dans la direction axiale. Pour obtenir une pièce sans discontinuité, il est nécessaire de la forger au rouleau (figure 2). Plus le rouleau est grand, plus l'écart latéral est grand et moins la pièce est allongée. Du fait du frottement dans l'arc de contact, les petits rouleaux sont susceptibles de s'allonger. Pour diminuer cet écart latéral et créer un allongement, il faut compresser la pièce à l'aide de rouleaux ayant une forme spécifique (figure 3).