

# ACTUALITÉ DE L'ARTISANAT

## Oxycoupage, découpe laser, à l'eau, pour qui, pour quoi ?

Il existe une concurrence importante sur le marché entre les différentes technologies de découpe, qu'elles soient destinées à la tôlerie, aux tubes ou aux profilés. Il y a ceux qui utilisent des méthodes de découpe mécanique par abrasion, comme les machines à jet d'eau et les poinçonneuses, et d'autres qui préfèrent les méthodes thermiques, comme l'oxycoupage, le plasma ou le laser. Cependant, avec les récentes percées dans le monde du laser et de la technologie de découpe de fibres, il y a une concurrence technologique entre le plasma haute définition, le laser CO2 et le laser à fibres mentionné précédemment. Lequel est le plus économique ? Le plus précis ? Pour quelle épaisseur ? Et le matériel ? Dans ce billet, nous expliquerons les caractéristiques de chacun d'entre eux, afin que nous puissions choisir celui qui convient le mieux à nos besoins.

### Jet d'eau

Il s'agit d'une technologie intéressante pour tous les matériaux susceptibles d'être affectés par la chaleur lors de la découpe à froid, tels que les plastiques, les revêtements ou les panneaux de ciment. Pour augmenter la puissance de coupe, on peut utiliser un matériau abrasif adapté à l'usinage de l'acier de plus de 300 mm. Il peut être très utile de cette manière pour les matériaux durs tels que la céramique, la pierre ou le verre.

### Poinçon

Bien que le laser ait gagné en popularité par rapport aux poinçonneuses pour certains types de coupes, il a encore sa place en raison du fait que le coût de la machine est beaucoup plus faible, ainsi que sa vitesse et sa capacité à effectuer des opérations de forme et de taraudage qui ne sont pas possibles avec la technologie laser.

### Oxycoupage

Cette technologie de découpe est la plus adaptée aux aciers au carbone de plus grandes épaisseurs (75mm). Cependant, il n'est pas efficace pour l'acier inoxydable et l'aluminium. Il offre un degré élevé de portabilité, puisqu'il ne nécessite pas de connexion électrique spéciale et que l'investissement initial est faible.

### Plasma

Le plasma haute définition est de qualité proche du laser pour des épaisseurs plus importantes, mais avec un coût d'achat inférieur. Il est le plus approprié à partir de 5mm, et est pratiquement imbattable à partir de 30mm, où le laser n'est pas capable d'atteindre, avec la capacité d'atteindre

jusqu'à 90mm d'épaisseur en acier au carbone, et 160mm en acier inoxydable. Sans aucun doute, c'est une bonne option pour la coupe en biseau. Il peut être utilisé avec des matériaux ferreux et non ferreux, ainsi qu'avec des matériaux oxydés, peints ou grillagés.

## **Découpe Laser CO2**

D'une manière générale, la découpe laser offre une capacité de coupe plus précise. C'est particulièrement le cas avec des épaisseurs inférieures et lors de l'usinage de petits trous. Le CO2 convient pour des épaisseurs comprises entre 5mm et 30mm.

## **Découpe Laser à fibre optique**

Le laser à fibre se révèle être une technologie qui offre la vitesse et la qualité de la découpe laser CO2 traditionnelle, mais pour des épaisseurs inférieures à 5 mm. De plus, il est plus économique et plus efficace en termes d'utilisation d'énergie. Par conséquent, les coûts d'investissement, d'entretien et d'exploitation sont moindres. En outre, la baisse progressive du prix de la machine a considérablement réduit les facteurs de différenciation par rapport au plasma. De ce fait, de plus en plus de fabricants se lancent dans l'aventure de la commercialisation et de la fabrication de ce type de technologie. Cette technique offre également de meilleures performances avec les matériaux réfléchissants, y compris le cuivre et le laiton. Bref, le laser à fibre optique est en train de devenir une technologie de pointe, avec un avantage écologique supplémentaire.

## **Comment choisir ?**

Alors, que pouvons-nous faire lorsque nous produisons dans des gammes d'épaisseurs où plusieurs technologies pourraient convenir ? Comment nos systèmes logiciels doivent-ils être configurés afin d'obtenir les meilleures performances dans ces situations ? La première chose à faire est d'avoir plusieurs options d'usinage en fonction de la technologie utilisée. La même pièce nécessitera un type d'usinage spécifique qui assure la meilleure utilisation des ressources, en fonction de la technologie de la machine où elle sera usinée, permettant ainsi d'obtenir la qualité de coupe souhaitée. Il y aura des moments où une pièce ne pourra être exécutée qu'en utilisant l'une des technologies. Par conséquent, nous aurons besoin d'un système qui utilise une logique avancée pour déterminer le procédé de fabrication spécifique. Cette logique prend en compte des facteurs tels que le matériau, l'épaisseur, la qualité souhaitée ou les diamètres des trous internes, analyse la pièce que nous voulons fabriquer, y compris ses propriétés physiques et géométriques, et déduit quelle est la machine la plus appropriée pour la produire. Une fois la machine sélectionnée, nous pouvons rencontrer des situations de surcharge qui empêchent la production d'avancer. Les logiciels qui comportent des systèmes de gestion de la charge et d'allocation aux files d'attente de travail auraient la capacité de choisir un deuxième type d'usinage ou une deuxième technologie compatible pour traiter la pièce avec une autre machine qui est dans une meilleure situation et qui permet une fabrication dans les délais. Elle peut même permettre la sous-traitance de travaux, s'il n'y a pas de surcapacité. C'est-à-dire qu'il évitera les périodes d'inactivité et rendra la fabrication plus efficace. Comme nous pouvons le constater, la spécialisation de la découpe et l'utilisation de différentes technologies de découpe pour chaque cas particulier implique également de disposer d'un logiciel CAO/FAO capable de traiter l'utilisation et la combinaison de ces machines dans un seul système. En outre, il doit inclure la possibilité d'affecter et de gérer la machine idéale, en combinant à la fois la technologie et la situation de charge de travail. Elle doit aussi toujours nous permettre de fabriquer avec la qualité requise, de la manière la plus économique possible, et

dans le respect des délais de livraison.