novembre 2013

Les lames de scie pour le métal

Accueil / BBI / Produits / Sciage

Suprématie du bimétal

Moins variées que les lames dédiées à la coupe du bois, les lames pour le métal se caractérisent par l'usage du bimétal, qui représente la quasi-totalité des ventes. Les ventes de lames de scies sabre sont les plus dynamiques, compte tenu de l'essor des machines sur lesquelles elles sont montées, évolution qui s'effectue sans doute au détriment des lames de scies à main. De son côté, le marché des lames pour scies sauteuses, qui répondent à des usages bien précis, reste stable.

certes, les ventes de lames pour la coupe du métal dédiées aux scies sauteuses, scies sabre et scies à main n'ont aucune commune mesure avec les volumes liés à la coupe du bois qui représentent environ 75% du marché.

Néanmoins, les lames spécifiques à la découpe des aciers font l'objet de ventes constantes et répondent aux besoins de nombreux corps de métiers qui, en ce qui concerne ce matériau, utilisent la scie sauteuse, la scie sabre et la scie à main avant tout pour la mise en œuvre, c'est-à-dire pour recouper une pièce et la mettre à la dimension souhaitée. Il ne s'agit donc pas de lames utilisées pour la production, même si la lame pour scie sabre pourrait presque relever de cette catégorie. Cette machine est en effet l'outil de base de ceux qui reconditionnent les palettes.

Compte tenu de l'essor de la scie sabre en Europe et plus particulièrement en France, les lames qui lui sont dédiées se révèlent d'ailleurs comme les plus dynamiques des trois segments observés. Précédemment cantonné à la transformation des palettes, ce type d'appareil relativement nouveau sur notre continent se généralise à d'autres secteurs d'activité, profitant notamment de l'apparition de batteries de plus en plus performantes. La scie sabre se retrouve par exemple désormais entre les mains des équipes d'intervention pour la désincarcération de victimes, se substituant à la cisaille ou à la pince pneumatique apparemment moins performantes sur les nouveaux matériaux qui composent un véhicule. Dans le bâtiment, sa maniabilité et sa performance tendent aussi à emporter la préférence par rapport à la traditionnelle scie à main. Cette dernière, par conséquent devenue sans doute moins dynamique, reste toutefois encore très utilisée par de nombreux professionnels, qu'ils agissent dans les secteurs de la mécanique, du chauffage, ou encore de l'électricité.

En revanche, le marché des lames pour scies sauteuses est jugé stable, cet outil étant irremplaçable dans plusieurs cas de figure, notamment dès qu'il s'agit de coupes de chantournage.

Le poids des généralistes

Il est cependant difficile de connaître le contour exact des ventes. Le marché des lames pour scies sauteuses est en effet largement dominé par Bosch, fabricant comme chacun le sait de machines électroportatives mais également leader mondial des lames pour scies sauteuses grâce à son usine suisse. Le fabricant joue également d'influence en ce qui concerne les lames pour scies sabre, univers sur lesquels deux autres fabricants, d'origine américaine cette fois, pèsent également de tout leur poids : Milwaukee et Lenox.

Par ailleurs, au-delà de ceux qui en maîtrisent la technologie, ces deux marchés sont en quelque sorte phagocytés par les diverses marques du marché des outils électroportatifs qui incluent souvent dans les contrats passés avec les distributeurs la nécessité de s'approvisionner en accessoires de la même marque. Et ce, même si les attaches universelles ont pris le pas sur les systèmes spécifiques à une marque.

En ce qui concerne les scies à main, ce constat se retrouve, les lames de scie à main étant placées sous l'apanage des grands généralistes de l'outillage à main même s'ils ne les fabriquent pas. Pour les marques spécialistes de l'outil coupant reste donc à répondre aux appels d'offre des géants de l'outillage ou à se positionner sur des lames très techniques, échappant au 20/80, ainsi que sur le conseil pour apporter des solutions techniques qui échappent au standard.

Acier rapide et bimétal

De façon générale, pour couper les aciers, une lame doit présenter des caractéristiques bien spécifiques, à commencer par une dureté suffisante. Les lames en acier carbone utilisées pour couper du bois ou du plastique sont donc complètement impuissantes dans les métaux, le matériau risquant fort de venir user la lame. Par ailleurs, la lame doit être en mesure de résister à la torsion et à la surchauffe, ce qui aurait pour conséquence de durcir excessivement le matériau et donc de gêner la coupe.

Une lame pour le métal exige donc un acier de haute qualité, type M42 par exemple, en ce qui concerne les lames de scie sauteuse ou sabre. En ce qui concerne la scie à main, le besoin de flexibilité est encore plus manifeste puisque l'utilisateur est amené à tendre la lame sur la monture. D'ailleurs, parfois, dans la distribution, les lames sont présentées nouées afin de bien mettre en avant ces caractéristiques.

A l'origine, les lames pour le métal étaient fabriquées dans un acier rapide HSS à la dureté reconnue mais dont le principal inconvénient est la rigidité. A la moindre contrainte, la lame risquait donc de casser. Les fabricants ont donc développé des lames bimétal, composées d'un corps de lame en acier demi-doux sur l'extrémité duquel a été soudée une denture en acier rapide. La lame bimétal dispose donc de caractéristiques de coupe identiques à celle d'un acier rapide monobloc, en terme de dureté, et de la souplesse nécessaire à la coupe du métal, garantie aussi de la longévité de l'outil et de la sécurité de l'utilisateur.

Aujourd'hui, le bimétal représente ainsi 80 à 90% des ventes des lames pour scies sauteuses, scies sabre et scies à main vendues dans la quincaillerie et la fourniture industrielle. Les lames à concrétion carbure, diamant et plaquettes diamant sont elles réservées aux applications bâtiment pour la découpe de matériaux abrasifs, comme la céramique, la faïence, le verre, le fibrociment ou encore la fonte... Elles n'agissent d'ailleurs pas par sciage du matériau mais par abrasion.

Quelques lames en acier rapide monobloc demeurent sur le marché mais souvent pour des applications bien spécifiques, marginales, comme par exemple pour équiper des lames pour scies sabre pneumatiques utilisées par les tuyauteurs dans l'entretien des raffineries. La dimension de ces lames fortement sollicitées atteint parfois 700 mm de longueur, ce qui contribue à ce que l'acier HSS monobloc garde la préférence. La technique du bimétal a davantage d'intérêt sur des lames fines.

Polyvalentes, les lames bimétal peuvent aussi être utilisées pour couper du bois, ce qui n'est pas forcément d'un intérêt majeur compte tenu du surcoût généré. En revanche, dès que l'utilisateur est susceptible de rencontrer du métal dans ses applications, comme lors de la découpe de charpentes et du reconditionnement des palettes où le bois est truffé de pointes, la lame bimétal s'impose.

En ce qui concerne les scies sabre, dont l'utilisation peut être intensive, certains fabricants proposent également des lames bimétal revêtues de façon à favoriser l'évacuation de la chaleur qui risque de dégrader la dureté de la scie. Ainsi dotée, la lame peut fonctionner sur une longue durée. Dans la même logique, d'autres ont conçu des lames disposant d'une structure en nid d'abeille qui permet là encore de renforcer la lame et de mieux dissiper la chaleur pour offrir plus de performance dans le temps.

Choix de la denture

Comme tout outil de sciage, le choix de la denture est évidemment décisif. Globalement, une lame pour le métal dispose d'une denture beaucoup plus fine que celle des lames pour le bois.

Deux paramètres principaux vont déterminer le choix de la denture, à commencer par la nature du métal à couper. Les aciers à bas carbone sont évidemment plus faciles à travailler que les aciers fortement alliés, de plus en plus durs, et qui ont parfois des caractéristiques d'acier inoxydable. Pour la plupart des intervenants, le bimétal est lui aussi capable de découper des aciers alliés comme l'inox. En revanche, pour ce matériau, plus que sur tout autre, la nécessité de choisir la denture adaptée s'impose et le cas échéant, d'opter pour la vitesse appropriée.

L'autre paramètre concerne l'épaisseur du métal à couper. La forme et le nombre de dents disposés sur la lame varient effectivement en fonction de l'acier que l'utilisateur souhaite couper et de sa section. Plus le métal à couper dispose d'une section mince, type tôle fine, plus le nombre de dents est important. Et donc, plus le pas, c'est-à-dire la distance entre deux dents, sera réduit. A l'inverse, dès que l'on aborde des barres d'acier plus épaisses, le nombre de dents diminue, avec un pas plus important, ce qui permet à la dent d'entraîner le copeau de métal avec elle jusqu'à la sortie du matériau pour le libérer ensuite.
Ainsi, souvent la profondeur de la dent augmente avec la largeur du pas, les fabricants adaptant la géométrie de la dent en fonction du matériau approprié au type de denture. Pour une section épaisse, la lame disposera souvent d'une denture non seulement dotée d'un pas large mais aussi d'un angle d'attaque important, conçu pour bien mordre le matériau. En travaillant sur la géométrie et la composition des dents, l'objectif des fabricants est non seulement de gagner en efficacité de coupe mais aussi de réduire les consommations d'énergie (longévité accrue de la batterie par exemple pour le matériel électroportatif) ou confort d'utilisation pour les scies à main, l'outil étant moins sollicité à l'effort.

Pas constant et pas variable

Globalement, pour les lames de scies à main, les trois types de denture les plus courants sont la 18 ou 20 dents au pouce, la 24 dents et la 32 dents pour la plus fine. Ce qui permet de scier des

métaux et inox entre 0,5 et 5 mm d'épaisseur. Les dentures de lames de scies sauteuses et de scies sabre sont un peu moins fines puisque l'utilisateur peut jouer avec la vitesse de la machine pour s'adapter au matériau et donc s'attaquer à des sections plus épaisses. Ainsi, le standard en ce qui concerne ces lames se situe aux alentours de 6, 10 et 14 dents au pouce. Les autres dentures disponibles restent marginales.

Néanmoins, ces dernières années s'est développée la technique des pas variables, tout particulièrement sur les lames de scies sauteuses et scies sabre. Contrairement au pas constant, cette technique associe sur une même lame des groupes de dents présentant des pas différents (20/24 24/32 par exemple), donc variables, ce qui confère à la lame une plus grande polyvalence. L'utilisateur n'a plus besoin de changer de lame en fonction de la section de métal à couper, ce qu'il respecte d'ailleurs plus ou moins dans la réalité. Par conséquent, pour inciter les professionnels à utiliser la lame qui leur convient le mieux, certains développent des kits de lame présentant par exemple une lame de 18 dents et une autre de 32 dents. Toutefois, généralement, les lames sont vendues par étui de trois ou de cinq (du même type) ou à l'unité.

Des longueurs peu variées

Les différentes lames de scies pour le métal se distinguent également par leur longueur, sauf pour la scie à main, très standardisée, qui se présente essentiellement en 300 mm de long.

Le choix de la longueur de la lame est lié évidemment à la géométrie du matériau à couper, sachant que pour les métaux, la variété proposée est moins large que pour le matériau bois.

Pour une scie sauteuse, le cœur de marché se situe en 50, 75 et 100 mm de longueur utile, avec une prédilection pour les deux plus grandes dimensions, tandis que la lame de scie sabre varie de 130 à 300 mm de long, avec un cœur de marché à 225 mm. Travaillant de l'avant à l'arrière, contrairement à la lame de scie sauteuse qui fonctionne de haut en bas, la lame de scie sabre doit effectivement s'atteler parfois à la découpe de matériaux volumineux. Toutefois, la lame de scie sauteuse peut également atteindre les 140 mm. Dans ce cas, il s'agit d'une lame dédiée à la découpe de bardage, tôle fine et ondulée, une application qui exige donc une lame particulière.

Certains fabricants, notamment en ce qui concerne les scies sabres, proposent également des lames d'épaisseur variées pour gagner en efficacité, les lames plus rigides étant vouées à la coupe de débit tandis que les lames plus flexibles permettent de couper à ras et selon une certaine courbe. C'est d'ailleurs sans doute sur ce marché grandissant de la lame pour scie sabre qu'interviendront les évolutions les plus importantes dans les années à venir.

Agnès Richard