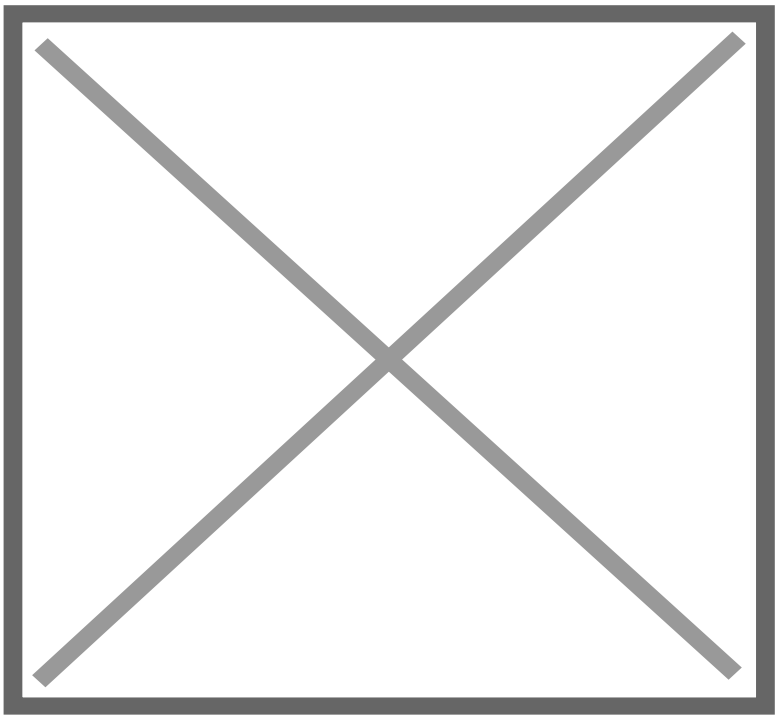
janvier 2021

Les scies sabres & leurs lames

Couper tout, vite et partout

La généralisation de l'outillage sans fil et la performance atteinte par des générations récentes de lames expliquent le dynamisme que connaît depuis plusieurs années le marché des scies sabres. Les modèles fonctionnant sur batteries figureraient même parmi les toutes premières familles de l'outillage électroportatif quant à la progression de leurs ventes sur le marché professionnel.



Née aux Etats-Unis avec pour vocation initiale la démolition, qui demeure sans doute son application numéro 1 sur le marché professionnel, la scie sabre est une machine dont l'atout principal est de pouvoir couper rapidement à peu près toutes les matières, en fonction de la lame qu'on y adapte. La coupe du métal, à laquelle quelque 70% des lames de scies sabres vendues seraient aujourd'hui destinées, ainsi que celle du bois sont les plus fréquentes mais ces machines et leurs lames, dont les plus utilisées sont polyvalentes, sont également capables de couper un nombre impressionnant d'autres matériaux, de tous niveaux de dureté et d'abrasivité : tôle d'acier, tubes et profilés métalliques, IPE, matériaux composites, fibre de verre, fonte, fibrociment, plastiques, brique, béton cellulaire…

Appréciée dans de nombreux métiers

N'ayant d'abord suscité qu'un intérêt assez faible sur le marché national, la scie sabre est devenue d'une utilisation courante et qui va croissant dans tous les métiers du bâtiment (démolition, démantèlement, dépose de fenêtres, pose de parquets, couverture, plomberie…) où elle remplace parfois avantageusement scies et cisailles manuelles mais également d'autres machines énergisées comme les scies circulaires, les scies sauteuses et même les meuleuses d'angle. Elle a également acquis ses lettres de noblesse dans d'autres secteurs comme le démantèlement des palettes, ex-aequo peut-être avec la démolition dont il se rapproche, la réparation automobile, ou encore l'élagage.

Nous mentionnons ici l'existence de scies sabres pneumatiques en précisant que ce dossier est dédié aux produits électroportatifs et à leurs accessoires même si le principal d'entre eux, la lame, revêt une importance qui, elle, n'a rien d'accessoire !

La performance du duo machine/lame

La scie sabre est une machine dont la poignée, le moteur et la lame sont alignés sur un plan longitudinal, l'outil de coupe reproduisant le mouvement de translation d'une scie égoïne travaillant donc dans le

prolongement du moteur. La lame se fixe à la machine grâce à un système d'emmanchement sans outil universel, l'époque où les diverses marques d'outillage électroportatif développaient leurs propres systèmes d'emmanchement étant révolue depuis longtemps.

Proposées en versions filaires et sans fil, les scies sabres sont équipées de moteurs qui, pour parler en watts, développent des puissances dont les plus faibles sont de l'ordre de 650 W (une valeur adaptée à des utilisations occasionnelles peu exigeantes du type découpe de fines branches) pour se situer dans la plupart des cas autour d'un millier de watts, les travaux de démolition et/ou de sciage de métaux durs et relativement épais nécessitant des moteurs de 1 200 W watts, parfois plus pour certaines applications.

De la puissance du moteur dépend la vitesse de coupe de la machine, elle-même déterminée par la course de sa lame, soit l'amplitude du mouvement de va et vient de celle-ci lors de la coupe (généralement de 28 à 29 mm), ainsi que par le nombre d'oscillations à la minute. La coupe du bois nécessite une vitesse élevée, de l'ordre de 3 000 oscillations à la minute, celle du métal requérant une vitesse inférieure (on rappellera ici que le sciage est un usinage résultant de la production de copeaux, d'autant plus longue à réaliser que le matériau usiné est dur, un mouvement trop rapide de la lame provoquant un échauffement de la lame de nature à l'endommager).

Tout utilisateur de scie le sait, la meilleure machine du marché n'atteindra pas un niveau de performance élevée si elle est équipée d'une lame de qualité médiocre, et le type de scie faisant l'objet de cet article ne fait pas exception.

Accélération de l'équipement en sans fil

Parmi les différents matériels fonctionnant sur batteries, la scie sabre dont nous rappelons une fois de plus l'un des tout premiers avantages qui tient au fait de pouvoir travailler partout, donc dans des endroits parfois exigus et/ou dépourvus d'électricité, figure de l'avis même des fabricants d'électroportatif et de leurs accessoires parmi ceux dont les ventes sur le marché français ont le plus bénéficié de l'extension et du perfectionnement quasi-continus de l'offre des fournisseurs.

Des données chiffrées fournies par le Secimpac font de 2018 le moment du basculement sur le sans-fil du marché des ventes d'outillage électroportatif auprès de la distribution professionnelle. Cette année-là, le CA généré par les ventes d'outils sur batteries l'emportait sur celui imputable aux ventes d'outils filaires avec 55% contre 45%, une proportion encore augmentée en 2019 et portée à 58%. Concernant plus précisément les scies sabres, le Secimpac indique pour cette même année 2019 une progression du volume des ventes de 11% à mettre au crédit des machines sur batteries, tandis que les ventes de scies sabres filaires reculaient de quatre points.

Les caractéristiques des moteurs sans charbons, capables de développer des puissances élevées et constantes avec un moindre échauffement, et celles de batteries au lithium ion procurant à la machine une autonomie de fonctionnement accrue, assurent aux utilisateurs de trouver la solution de sciage sans fil répondant à leurs besoins, fussent-ils très élevés. Sur ce point, on peut citer l'exemple de la scie sabre 54 V Flexvolt de Dewalt, la plus puissante de son marché. « *Lancée il y a quatre ans, cette scie sabre a fait l'objet d'améliorations récentes, notamment en matière de restitution de la puissance, et ses performances de coupe n'ont rien à envier à celles de puissantes machines filaires* » indique Aurélie Thizy, chef produits de la marque américaine.

Le choix de la bonne dimension

Avant d'évoquer les catégories principales de lames de scies sabres, on rappellera ici que ces dernières sont constituées du corps de la lame, surmontée dans la très grande majorité des cas de la denture, la partie coupante soudée au corps, ‘‘l'élément actif’’ de l'ensemble machine/lame qui revêt diverses géométries selon les applications. Elles sont presque toujours utilisées pour des coupes à sec bien qu'il n'y ait, hormis

quelques exceptions, aucun obstacle technique à la lubrification de ces lames, mais il semblerait que le recours à cette pratique soit rare concernant des lames d'outils choisis notamment pour leur rapidité de mise en œuvre.

Supérieures aux longueurs utiles d'une vingtaine à une trentaine de millimètres, les longueurs totales des lames de scies sabres varient le plus souvent d'une centaine de millimètres à trois fois cette valeur, les plus longues permettant de scier des pièces de section ou de diamètre assez important en une seule fois. Pour apporter des réponses aux problématiques souvent liées à la finesse de la pièce à couper ou à la difficulté d'accès de celle-ci, des lames plus courtes sont toutefois couramment proposées sur le marché.

La hauteur et l'épaisseur de la lame influent quant à elles sur le niveau de rigidité de celle-ci. Plus la lame est haute et épaisse, plus elle est rigide et plus la coupe sera droite, adaptée notamment à la démolition et à la coupe du métal relativement épais. A l'inverse, une lame d'une hauteur et d'une épaisseur modestes offrira une certaine flexibilité favorisant par exemple la coupe à ras ou nécessitant une lame capable de travailler légèrement en courbe.

Même s'il n'existe pas de standards absolus en matière de dimensions de lames de scies sabres, les plus fréquentes concernent des longueurs comprises entre 100 et 300 mm, des hauteurs de 19 mm et des épaisseurs de 0,9 et 1,9 mm, étant entendu que ces chiffres peuvent légèrement varier selon les fabricants et que les hauteurs et épaisseurs de certaines lames peuvent s'éloigner sensiblement de ces valeurs pour apporter des réponses au plus grand nombre possible d'applications.

Jusqu'à vingt-quatre dents par pouce

Outre sa composition, un sujet primordial abordé dans les chapitres qui suivent, une denture se caractérise par son pas – l'espace séparant deux dents – qui résulte lui-même du nombre de dents par pouce (la mesure anglo-saxonne équivalant à 2,54 cm) de la denture. Indiqué en DPP (Dents Par Pouce) ou, plus, souvent TPI (Teeth Per Inch), ce nombre varie pour les dentures de scies sabres de 4 à 24 dans l'immense majorité des cas.

En divisant la valeur du pouce par celui du nombre de tpi, on obtient donc le pas d'une lame (une denture de 10 tpi pour prendre cet exemple a un pas de quelque 2,5 mm).

Plus l'espace compris entre deux dents est important (pas indiqué par un chiffre de faible valeur), plus la coupe est rapide, et inversement. Pour donner deux exemples extrêmes, les dentures de 4 à 10 tpi sont adaptées à la coupe du bois, voire à celle du bois vert pour les...

Veuillez vous identifier pour consulter la totalité de l'article.

Vous avez perdu votre n° d'abonné. N'hésitez pas à nous contacter. Valider

Vous n'avez pas de n° d'abonné ?
Abonnez-vous pour bénéficier de nos revues et l'accès à l'intégralité des articles !

S'abonner à la revue