octobre 2019

# L'outillage 18 V

Accueil / BBI / Produits / Outillage électroportatif

## Porte-étendard de l’outillage sans fil

Image not found or type unknown

L’évocation de l’outillage 18 V se confond avec celle de l’outillage sans fil dans son intégralité, la classe des outils affichant cette tension concentrant plus que tout autre les avantages de cette technologie – maniabilité et sécurité en tête – tout en offrant des performances aujourd’hui similaires dans la plupart des cas à celles des machines filaires grâce aux améliorations régulièrement apportées aux outils sans fil, et particulièrement aux batteries qui en sont le cœur. Encore dynamisées par l’existence de plates-formes développées par les acteurs majeurs du marché et permettant d’alimenter avec une même batterie tout un ensemble de machines, les ventes d’outils 18 volts se sont hissées à la première place des ventes globales d’outillage électroportatif sur le marché professionnel français et leur domination ne cesse de s’affirmer.

Les professionnels du second œuvre du bâtiment et de la maintenance industrielle sont aujourd’hui acquis à la technologie du sans-fil pour tous les avantages qu’elle procure et qui seront évoqués au fil de cet article. En témoignent la cannibalisation croissante des ventes d’outils filaires par les machines sur batteries, clairement mise en évidence par les diverses études chiffrées publiées, le flux régulier de nouvelles machines sans fil mises sur le marché et les nombreuses actions promotionnelles organisées autour de ces produits.

D’autres signes traduisent encore l’importance grandissante accordée par les acteurs majeurs du marché professionnel de l’électroportatif à l’offre en sans-fil, devenue pour tous un axe de développement stratégique privilégié et parfois même unique.

En préalable à une étude plus détaillée de l’outillage 18 volts, la puissance dominante du marché professionnel à laquelle est précisément consacrée ce dossier, les lignes qui suivent rappelleront les caractéristiques majeures des outils sur batteries et retraceront brièvement l’évolution de cette technologie apparue sur le marché qui nous préoccupe il y a plus d’un demi-siècle.

Un système à trois composantes

Les trois composantes majeures d’un outil sans fil sont le moteur, la batterie et la platine électronique. Outre le fait de gérer le fonctionnement de nombreux constituants de la machine, l’électronique qui, comme les autres éléments d’un outil sans fil, s’est perfectionné avec le temps, rend le système intelligent et instaure une communication entre batterie et moteur qui conduit à améliorer les performances de la machine à divers égards, par exemple en permettant à la batterie de transmettre au moteur la puissance idéale en fonction du travail en cours, en favorisant le rechargement à 100% de chaque cellule d’une batterie ou encore le meilleur rapport possible entre puissance et consommation sans que pâtisse l’autonomie de la machine.

Au-delà de la qualité de chacune de ces composantes, c’est celle de l’ensemble formé par elles trois qui détermine pour une grande partie la fiabilité et la performance de l’outil, ce qui fait dire à certains fabricants que les propriétés de cet ensemble peuvent permettre à un outil d’une tension donnée d’avoir des performances plus élevées que celles d’une machine affichant un nombre de volts pourtant supérieur.

En dépit de cette réserve, le choix d'un outil sans fil est prioritairement guidé par la tension électrique du moteur et de la batterie, exprimée en volts, et par l'intensité de cette dernière, soit la quantité d'électricité qu'elle est capable de fournir au moteur durant une heure. Exprimée en Ah (ampères/heure), cette capacité est déterminante dans la durée d'autonomie de fonctionnement de la machine qui sera d'autant plus grande que l'intensité est élevée. La combinaison entre les deux valeurs représente la puissance fournie par la batterie, laquelle doit être en adéquation avec le moteur de l'outil, tension électrique et intensité devant être correctement appariées (associer un faible ampérage à une tension élevée n'a guère de sens puisque l'opérateur disposera d'une machine certes puissante mais lourde et avec une durée de fonctionnement courte).

Du nickel cadmium au lithium ion

La technologie de batteries au lithium, introduite sur le marché de l'outillage il y a une quinzaine d'années - sans doute en 2005 mais sans que nous puissions préciser par quel fabricant, plusieurs en revendiquant ce lancement - a constitué une rupture technologique à l'origine de l'essor du sans-fil.

Elle s'est depuis très largement répandue sur le marché de l'électroportatif,  d'autant que les batteries au nickel cadmium  (Ni-Cd), une génération de batteries lourdes, longues à charger et très polluantes, sont depuis plusieurs années interdites à la vente. Il faut également mentionner la technologie Nickel Métal-hydrure (Ni-Mh), apparue peu de temps après la technologie précédemment citée et marquant une amélioration certaine avec des batteries moins polluantes, moins lourdes et d'une capacité supérieure, même si elles restent sensibles à l'autodécharge et conservent un effet mémoire rendant préférable un total déchargement de la batterie avant son rechargement, pour ne pas trop nuire à sa performance.

A volume similaire à celui d'une batterie Ni-MH, une batterie Li-ion, sans effet mémoire,  possède une énergie environ trois fois supérieure (qui plus est, transmise plus efficacement au moteur) et retient mieux la charge. Côté autonomie de fonctionnement des machines, la technologie Li-ion dès son apparition a nettement surpassé ses prédécesseures dont la capacité ne dépasse guère 3,5 Ah.

Génération Li-ion HD

Au milieu de la décennie actuelle est apparue une nouvelle technologie Li-ion avec des cellules qui sont désormais de type 21700 (? 21 mm et longueur 70 mm), à comparer avec la génération précédente 18650 (? 18 mm et longueur de 65 mm) qu'elle remplace petit à petit. Cette évolution technique confère aux batteries qui en bénéficient une puissance, une compacité, une autonomie et une durée de vie améliorées, notamment grâce à une résistance accrue à la chaleur, une caractéristique déterminante dans la performance d'une batterie.

On rappellera pour mémoire qu'une batterie comporte un nombre variable de cellules (piles) montées en ligne et/ou en parallèle, en fonction de sa tension électrique et de son intensité. En ce qui concerne plus particulièrement le 18 V, chaque cellule entrant dans la composition d'une batterie possède une tension moyenne de 3,6 V. Pour prendre un exemple concret avec les batteries 18 V Li-ion HD Metabo de dernière génération « la batterie 4,0 Ah comprend 5 cellules de 3,6 V en ligne, celle de 8,0 Ah comprenant 2 x 5 cellules de 3,6 V superposées » explique Christophe Barat, responsable formation et grands comptes Industrie de la marque.

On précisera que les batteries d'outils sans fil montées dans les usines des marques d'outillage et conçues selon des technologies souvent brevetées par ces mêmes marques sont pour ainsi dire toutes fabriquées par dans de rares usines asiatiques alimentant le marché mondial.

Le moteur brushless s'impose

Apparu sur le marché 4 ou 5 ans après la batterie Li-ion, le moteur sans charbon, ''brushless'' en anglais, est l'autre innovation technique majeure qui a permis au marché de l'outillage électroportatif de décoller, notamment grâce au gain qu'il génère quant au poids et à la compacité des machines, même s'il convient de préciser que ce type de moteur n'est pas dédié aux seuls outils sans fil.

Ces moteurs à induction dépourvus de charbons sur le collecteur et qui tournent sans frottements par un effet de champ magnétique présentent en effet de nombreux avantages par rapport aux moteurs à charbons et c'est pourquoi, ils équipent aujourd'hui de nombreuses gammes d'outils sans fil. Outre la compacité et l'allégement du poids (précisément grâce à l'absence de charbons) déjà relevés, on peut également citer une meilleure restitution de l'énergie transmise par les batteries, une autonomie de fonctionnement plus élevée, un moindre échauffement, une efficience plus grande du système électronique favorisant une meilleure souplesse d'utilisation de la machine, autant d'atouts auxquels s'ajoutent encore le fait que les moteurs brushless ne nécessitent pour ainsi dire pas d'entretien et qu'ils seraient, selon certains avis, moins énergivores que les moteurs à charbons.

Il n'y a guère que sur le critère du prix que le moteur sans charbons pèche un peu. C'est la raison pour laquelle, même si, à terme, on peut s'attendre à ce que l'intégralité des gammes sans fil du marché soient équipées de moteurs brushless, ce n'est pas encore le cas chez tous les acteurs du marché aujourd'hui, certains et pas des moindres (comme Makita ou Milwaukee) ayant recours aux deux catégories de moteurs pour l'équipement de leur outillage sans fil, ce qui leur permet de mettre à la disposition des utilisateurs une alternative plus économique, notamment en outillage 18 V.

La puissance reine du marché

De l'avis concordant des spécialistes de l'outillage électroportatif, les batteries 18 V permettent d'équiper aujourd'hui environ 75% des types de machines existantes.

Quant à la limite supérieure jusqu'à laquelle le filaire et le sans-fil présentent des performances similaires, l'équivalent d'une puissance en filaire de 1 800 W est le plus souvent évoqué.

Pour certains, comme l'exprime Maxime Rondepierre, brand manager chez Milwaukee, «Certaines machines 18 V ont la capacité technique de rivaliser avec une machine filaire de 2 200 W », et de citer parmi d'autres outils l'exemple de la meuleuse d'angle 230 mm technologie Fuel™ de la marque américaine, équivalente selon lui à un outil filaire de telle puissance. «L'outillage 18 V est aujourd'hui en mesure d'atteindre les performances de n'importe quel outil filaire, quelle que soit sa puissance, et même d'outils thermiques. En revanche, si l'on considère le ratio prix/performances de l'outil, les choses sont moins évidentes ! ». Chez d'autres, comme chez Metabo, l'avis est plus réservé, et pour reprendre l'exemple de la meuleuse 230 mm, Christophe Barat estime que l'équivalent en puissance filaire s'établit plutôt autour de 1 600 W (en 5,5 Ah et en 8,0 Ah).

«Le 18 V représente sans conteste l'offre la plus en adéquation avec les besoins les plus répandus des professionnels. », une offre qui est déclinée dans des capacités comprises entre quelque 2 Ah

et 12 Ah, le cœur du marché étant positionné sur les outils de la classe des 5 Ah.

L’intérêt du 18 V est tel pour les utilisateurs professionnels que ce voltage a largement essaimé vers d’autres marchés, et notamment le jardin et les espaces verts, en cours de basculement sur le sans-fil, comme le remarquent plusieurs des représentants des marques que nous avons sollicitées pour la réalisation de ce dossier et notamment Rémi Labeaume qui souligne la percée de Makita sur le marché du jardin et des espaces verts depuis 4 ou 5 ans, ainsi que Mélanie Tardy, chef de produit chez Dewalt, et Marketa Famy, responsable marketing de Festool qui relèvent toutes deux l’opportunité que représente le 18 V pour une marque d’élargir l’éventail des marchés sur lesquels elle est implantée.

Le 12 V, indispensable complément

De même que tous s’accordent à reconnaître la supériorité du 18 V sur le marché du sans fil, et même sur celui de l’outillage électroportatif dans son ensemble eu égard au volume des ventes générées (nous y reviendrons plus loin), la quasi-disparition sur le marché du sans-fil des puissances intermédiaires, et particulièrement du 14,4 V, est également relevée par tous les fabricants qui évoquent concernant cette puissance une classe de produits qui n’offre ni la compacité du 10,8 V/12 V (nous accolons ces deux chiffres car ils désignent en réalité la même classe de produit qui sera plus loin désignée par la seule appellation de 12 V) ni la puissance...

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