

# A chaque usage, son outil

Avec ou sans fil, à percussion ou électropneumatique, la perceuse est la machine indispensable sur un chantier. A chacune correspond un domaine de travail bien spécifique même si certaines se veulent "universelles". En définissant bien ses besoins, on peut se contenter d'une ou deux machines, en sachant qu'une perceuse doit, avant tout, se montrer pratique à l'usage.

## Des équipements en commun

Avec ou sans fil, la plupart des perceuses disposent d'une inversion du sens de rotation pour le dévissage (ou pour débloquer un foret). A percussion ou électropneumatique, elles sont fournies avec une poignée supplémentaire pour offrir une bonne prise en main et un guide de profondeur pour percer à la profondeur voulue. A ces équipements de base peuvent s'ajouter des perfectionnements, notamment une "électronique" parfois sophistiquée, qui augmentent la facilité d'utilisation et la fiabilité du matériel.

- **Le variateur de vitesse** permet d'adapter la vitesse en fonction de chaque opération de perçage ou de vissage, et de la maintenir à un niveau constant. Le réglage s'opère à l'aide d'une molette crantée qui sélectionne la vitesse maximale désirée. Plus on appuie sur la gâchette de la perceuse, plus la vitesse augmente, pour se stabiliser sur celle choisie avec la molette. Cette accélération autorise un démarrage progressif et sans à-coups au début du perçage, permet également d'effectuer le pointage d'un trou sans "déraper", de contrôler la vitesse de pénétration d'un foret ou les vissages en douceur.
- **Deux vitesses mécaniques** (lente et élevée), couplées au variateur, multiplient les possibilités de perçage et de vissage et contribuent à protéger le moteur contre les surcharges à bas régime, même si la machine est fortement sollicitée.



- **Le mandrin autoserrant**, présent sur de nombreux modèles, simplifie et accélère les changements d'outils, et met un terme aux sempiternelles recherches de la clé de mandrin. S'il est pratique, ce système peut parfois présenter des "défaillances" sur les perçages de grande profondeur et de gros diamètre (foret qui se desserre par exemple). C'est pourquoi quelques professionnels préfèrent encore le classique mandrin à clé.

- **Un débrayage de sécurité**, impératif sur les marteaux perforateurs, arrête la machine en cas de blocage du foret et évite ainsi qu'elle ne parte dans un mouvement rotatif brutal pouvant provoquer une luxation du poignet ou une déchirure musculaire. Il protège également le moteur en évitant sa surchauffe, ce qui accroît notablement sa durée de vie.

## Les sans fil, de l'énergie à revendre

Équipement aujourd'hui incontournable, la perceuse sur batterie, concurrence oblige, est beaucoup plus puissante, plus autonome, plus ergonomique et plus écologique que celles des générations précédentes. Constituées d'accus de 1,2 V montés en série, les batteries affichent aujourd'hui des voltages de 9,6 V à 18 V, voire 24 V. Il ne faut pas toutefois exiger de ces appareils plus de puissance et de capacité qu'ils ne peuvent en offrir.

- **Les performances** d'un outil sans fil sont déterminées avant tout par le voltage et l'ampérage de la batterie. Ainsi, un modèle de 12 V et 1,7 Ah sera plus puissant et possèdera une plus grande autonomie qu'un appareil de 12 V et 1,3 Ah.

- **Les nouvelles batteries NiMH** (Nickel-Metal-Hydrure) qui équipent certaines perceuses (ou sont proposées en option) ne contiennent pas de cadmium et sont de fait plus écologiques que les traditionnelles batteries Ni-Cd (Nickel-Cadmium). Si un accu Ni-Cd de 2,0 Ah a la même capacité que celui d'un NiMH de 2,0 Ah par exemple, ce dernier est cependant plus léger, plus petit et conserve sa puissance jusqu'à  $-10^{\circ}\text{C}$ .

- **La réduction du temps de charge** des batteries à 1 heure est un progrès indéniable. Des chargeurs proposés en option, réduisent ce temps à 15 minutes, mais avec un surcoût conséquent. L'alternative est l'achat d'un deuxième accu pour travailler en continu pendant que l'autre se recharge.

- **Le réglage du couple.** Toute perceuse visseuse sans fil digne de ce nom doit en posséder un. Il sert à sélectionner la force de serrage des vis. Il assure une régularité d'exécution en cas de vissages répétés, évite la détérioration des matériaux tendres ou fragiles (plâtre par exemple) et celle des têtes de vis en fin de vissage en arrêtant la machine lorsque le couple désiré est atteint.

- **La présence d'un système de percussion**, sur une perceuse sans fil de 12 V et plus, augmente sensiblement sa polyvalence. Elle permet de percer la brique, le parpaing ou les pierres tendres. Le béton, n'y pensez pas, sauf avec un perforateur sans fil.



2

3

### L'effet mémoire

Si la batterie est rechargée plusieurs fois de suite incomplètement, elle conserve en "mémoire" cette charge. Elle risque ensuite de ne pas se recharger totalement et donc de limiter son autonomie.

La parade est simple. Il suffit, toutes les 20 recharges environ, de vider complètement la batterie en utilisant la perceuse et, lorsque le régime est trop bas pour travailler, de laisser tourner à vide le moteur jusqu'à épuisement. Ensuite, un cycle de charge complet redonne du tonus à la batterie.



4



5



6

Photo 1 • Metabo  
Photo 2 • GSR 12V - Bosch  
Photo 3 • BST 961 - Metabo  
Photo 4 • PSR 18 VE-2 - Bosch  
Photo 5 • BS 18PL - Metabo  
Photo 6 • GBH 24 VRE - Bosch

- **Un mandrin de 13 mm**, au lieu d'un modèle de 10 mm, permet d'utiliser des forets et des mèches de gros diamètre, identiques à ceux des perceuses traditionnelles.

- **L'ergonomie** des perceuses sans fil a beaucoup évolué. La classique poignée pistolet située en arrière est toujours d'actualité. L'équilibrage est loin d'être parfait, la machine ayant tendance à "plonger" vers l'avant lors de l'amorçage du perçage ou du vissage. La poignée centrale, dans l'axe du centre de gravité de la perceuse, offre une meilleure prise en main et une moindre fatigue au niveau du poignet.

# À chaque usage, son outil (suite)

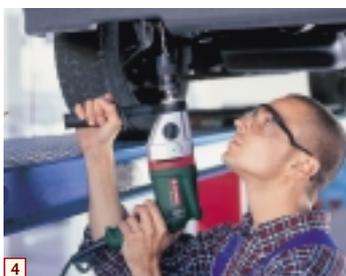
## Les perceuses à percussion, la polyvalence



Si la perceuse électrique ne peut pas rivaliser avec les perforateurs dans le béton ou la pierre dure, elle est d'une grande utilité et très performante pour percer des trous importants dans la plupart des autres maçonneries, dans le bois ou le métal. La présence sur tous les modèles ou presque d'un variateur électronique, de deux vitesses mécaniques multiplie ses utilisations grâce à des accessoires optionnels pour dérouiller, décaper, polir... Grâce à un inverseur du sens de rotation, elle fait également office de visseuse-dévisseuse. Son collet de serrage sert à installer une poignée supplémentaire pour une meilleure prise en main ou pour la fixer sur une colonne de perçage.

- **La puissance** du moteur est le premier critère de sélection à retenir. Une perceuse de 400 à 600 W est largement suffisante pour l'usage courant. De 600 à 800 W, elle perce des trous de diamètres plus importants dans le bois dur, le métal, le parpaing, la pierre... De 800 à 1000 W, elle répond à tous les travaux intensifs.

- **La percussion** reprend un principe similaire sur tous les modèles. Deux roues à rochets (ou dentelées) frottent l'une contre l'autre pour créer une vibration de forte amplitude transmise au foret. Si la conception reste simple, le rendement est assez faible, tant les pertes d'énergie mécanique sont importantes. Le rythme de frappe doit être très élevé (au moins 48 000 coups par minute) pour assurer une réelle efficacité. Afin de renforcer la sécurité et réduire l'usure de la mécanique, la frappe ne s'enclenche en général qu'au contact du matériau. Dans la pierre dure ou le béton, le perçage sera toutefois d'autant plus laborieux, pénible, voire peu efficace, que le diamètre du trou à percer est grand.



- **Un mandrin autoserrant** avec verrouillage de sûreté évite que le foret ne se desserre pendant le perçage. Il offrira une plus grande polyvalence à la perceuse, s'il accepte des forets ou des mèches commençant à 1 mm de diamètre. Un mandrin qui se dévisse afin d'insérer directement un embout de vissage à six pans dans l'arbre moteur allège sensiblement le poids de l'appareil et réduit son encombrement.

- **La prise en main** est généralement bonne sur toutes les perceuses à percussion. Cependant leur poids, le bruit et les vibrations qu'elles provoquent en percussion, les rendent particulièrement fatigantes en usage intensif.

Photo 1 • SBE 660 - Metabo  
Photo 2 • SBE 600 - Metabo  
Photo 3, 4 et 5 • SBE 101 - Metabo

# A chaque usage, son outil

(( fin ))

## Les perforateurs, la force de frappe

Seule machine électroportative réellement adaptée au perçage des bétons les plus résistants, de la pierre dure, le perforateur multiplie les fonctions et équipements pour buriner, sculpter et percer tous les matériaux. Extérieurement, il peut ressembler à une perceuse à percussion et possède des équipements similaires. Le mécanisme de frappe oblige toutefois à utiliser des outils possédant une queue spécifique.

- Le mécanisme de frappe fait appel à une masse mobile, propulsée par de l'air comprimé, qui percute la queue de la mèche ou de l'outil fixé sur le mandrin de la machine. Cette frappe électropneumatique permet au perforateur de percer rapidement les pierres et les bétons avec un impact franc, un perçage net, sans effort de poussée. La rotation du foret joue un rôle d'abrasion et sert à l'évacuation des débris et poussières. Ce type de mécanisme ne nécessite qu'une puissance de 400 à 600 W et une cadence de frappe de 4 à 7 000 coups par minute. Un perforateur de 400 W est plus efficace dans les matériaux durs qu'une perceuse à percussion de 1 000 W.

La frappe électropneumatique développe une force qui peut varier de 1,6 à 30 joules selon les matériels. Les "petits" perforateurs, avec une énergie de frappe qui varie de 1 à 3 joules, suffisent pour faire face aux perçages courants du béton. Pour des travaux dans les bétons spéciaux haute densité, de démolitions... il faut envisager l'achat d'un marteau perforateur qui délivre plus de 3 joules.

- Le mandrin SDS Plus, qui équipe toutes les machines, ne nécessite aucune clé. Les forets s'enclenchent et se retirent simplement en manœuvrant une bague. La queue des forets, appelés SDS Plus, comporte quatre cannelures, deux pour le mouvement de va-et-vient et les deux autres pour la rotation de l'outil.

- Le burinage, ou "stop rotation", est une fonction de plus en plus courante sur les perforateurs. Sans rivaliser avec la puissance d'un marteau piqueur, la machine peut, avec des accessoires disponibles en option (burins plats ou pointus, gouges, trépan...), faire "sauter" un vieux carrelage, réaliser des saignées, dégarnir des joints...

- La fonction "stop frappe" permet d'utiliser le perforateur pour percer les matériaux "tendres", bois, métal, plastique... comme une perceuse classique. Pour utiliser des mèches à bois ou métal à queue cylindrique, il faut utiliser un mandrin classique qui s'emmanche directement sur le mandrin SDS Plus ou se monte sur l'arbre du moteur. Dans le premier cas, le perforateur est un peu plus lourd, plus encombrant, dans le second c'est l'inverse.

- La vitesse de rotation revêt ici une certaine importance. En effet, avec les modèles qui affichent une vitesse de rotation maximale faible, il sera difficile de percer les bois durs et les métaux. Si vous désirez une machine polyvalente, pour percer facilement tous les matériaux, choisissez un perforateur possédant une deuxième vitesse avec une plage très large (plus de 2 000 tours/minute) ■



• Photo 1 •  
KHE 24 - Metabo  
• Photo 2 •  
GBH 2-24 DFR - Bosch

### L'équipement idéal

L'achat d'un perforateur possédant une deuxième vitesse avec une plage très large, mieux adaptée pour percer le bois et le métal permet de se dispenser d'une perceuse à percussion. Lourd et encombrant, il ne permet pas, ou difficilement, la réalisation de travaux précis et minutieux, notamment en vissage et dévissage. Il est donc préférable d'acheter en complément une perceuse sur batterie de 12 v minimum, avec deux vitesses et serrage de couple. Sa puissance et sa grande autonomie permettront de visser-dévisser de nombreuses vis ou de percer des trous de 15 à 20 mm de diamètre dans le bois tendre, de 10 mm et plus dans le métal ou de 10 mm dans le parpaing avec un modèle équipé d'une percussion.