

Les marteaux perforateurs

[Accueil](#) / [BBI](#) / [Produits](#) / [Outillage électroportatif](#)

Le perçage et le burinage

Quoi de plus commun dans les activités liées au bâtiment, que ce soit dans le gros œuvre que dans le second œuvre, que de percer dans du béton et autres matériaux de maçonnerie pour préparer le support à des travaux ultérieurs. Grâce à un mouvement qui combine rotation et impacts, le marteau perforateur est sans conteste l'outil le plus adapté à ces tâches.

Tous ceux qui ont eu un jour l'occasion de percer un trou dans un mur en béton le savent bien, le perçage doit d'effectuer en percussion sous peine de faire du surplace avec une machine qui n'en peut mais. Pour obtenir cette succession de chocs qui vient fragiliser le matériau, deux solutions sont proposées avec d'une part les perceuses à percussion et d'autre part les marteaux perforateurs (ou perfo-burineurs selon une appellation de plus en plus répandue), le sujet de cet article. Malgré leur similitude de forme, ces deux matériels diffèrent profondément par leur mode de fonctionnement, avec à la clé un écart de performance certain qui explique la généralisation des perforateurs dans l'univers professionnel.

De fait, les perceuses à percussion sont de machines dont le moteur entraîne à grande vitesse un engrenage constitué de deux pignons à dents de scie, l'un fixe et l'autre mobile. Placé en mode percussion, cet engrenage suit un mouvement qui fait alterner des phases d'écartement et de rapprochement de ses pignons, mécanisme qui génère des chocs à répétition à une cadence qui dépasse les 30 000 cp/min et peut avoisiner les 60 000 cp/min (nombre d'impacts par tour multipliés par la vitesse de rotation). Avec ce procédé, les chocs engendrés sont d'une intensité réduite et si l'on veut un ordre de comparaison avec un marteau perforateur, l'effet pourrait se comparer à une machine développant une force comprise entre 0,8 à 1,1 joule, ce qui permet de percer des trous d'une façon relativement efficace dans un grand nombre de matériaux.

Piston et masselotte

Mais pour atteindre un niveau de performance supérieur, qui permet de forer à grande vitesse et dans des matériaux très durs – comme le béton vibré –, la technologie n'est plus la même puisque l'accent est alors mis de façon nette sur la force des impacts frappant les matériaux, tout en conservant une cadence de frappe élevée, mais sans commune mesure toutefois avec celle atteinte par les perceuses à percussion. Cette technologie, celle des marteaux perforateurs, dissocie le choc transmis par le foret du mouvement de rotation. Il fait rentrer en jeu, à l'intérieur d'une chambre de compression, un piston qui vient comprimer de l'air et mettre en mouvement une masselotte qui vient frapper sur une pièce en contact avec le foret ou le burin. Plus la force du piston est forte et plus la masselotte est lourde, plus l'impact est fort. Au retour, le mouvement de la masselotte est amorti par l'air comprimé avant qu'un nouveau cycle du piston ne vienne imprimer une nouvelle poussée et donc une nouvelle frappe sur le matériau à forer. Ce procédé qui transfère plus d'efforts sur les forets implique l'utilisation de consommables différents, à emmanchement SDS (cf. encadré) et non plus cylindrique.

Avec ce système, la cadence de frappe est nettement réduite mais l'impact de chaque frappe est démultiplié, ainsi que l'on peut le voir sur des marteaux sans-fil 3 kg qui affichent une cadence de

frappe de

4 500 cp/min avec une force de 3 joules. Et plus l'impact augmente, c'est-à-dire que la masselotte est lourde, que la chambre grandit, que le mécanisme de frappe prend de la puissance et du poids, plus cette cadence ralentit ; nous avons ainsi sur le marché des machines 18 J avec une cadence de frappe de 2 100 tr/min. Au final, l'efficacité du marteau perforateur dépend de ces deux critères que les marques modulent à leur convenance.

Pas de percussion pour la maçonnerie fragile

Que ce soit les perceuses à percussion que les marteaux perforateurs, les technologies employées permettent de stopper la percussion pour percer uniquement en rotation, ce qui est demandé pour travailler dans la maçonnerie creuse et fragile, telle que la brique, ou pour d'autres matériaux comme le bois et le métal. Pour les marteaux perforateurs, le stop frappe résulte du débrayage du piston afin de ne pas mettre la masselotte en mouvement.

Le marteau perforateur étant utilisé essentiellement pour le bâtiment, les professionnels l'emploient dans cet univers pour percer en percussion dans le béton et en mode rotation dans des maçonneries fragiles. L'utilisation des marteaux perforateurs est assez faible dans le métal et le bois même si certains professionnels peuvent en avoir l'utilité. Dans les faits, même si des marteaux perforateurs sont vendus avec des mandrins amovibles pour le SDS et le cylindrique, il est de règle générale d'utiliser une machine autre pour les travaux dans le bois et le métal, d'autant que les vitesses de rotation demandées supplantent largement celles proposées par les marteaux perforateurs. Il faut tourner à 2 000 tr/min pour percer dans le bois ou le métal alors que les marteaux plafonnent aux alentours de 1 300 tr/min – la solution serait d'utiliser une machine à deux vitesses à l'instar de la Multifonction de Metabo mais elles sont rares sur le marché, ne trouvant vraisemblablement pas le public nécessaire à leur essor.

Pas de rotation pour le burinage

L'autre fonction est le burinage qui résulte pour sa part de la suppression du mouvement de rotation pour ne plus garder que la frappe, pour détruire tout ou portion d'un élément de construction. Cette action qui demande une force d'impact importante n'est possible qu'avec les marteaux...

Veillez 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](#)