juillet 2014

La découpe du béton

Accueil / BATIDISTRIBUTION / Produits / Equipement de chantier

La résistance par l'innovation

Etroitement lié à la conjoncture économique de la Construction et des Travaux Publics, le marché de la découpe du béton a été directement impacté par les récents résultats de ces deux secteurs d'activité. Toutefois, les différents acteurs présents sur ce marché, qu'ils soient spécialistes du disque diamant ou de l'outillage électroportatif et thermique, n'ont cessé d'améliorer leurs produits pour apporter encore plus de plus-value. Mieux, en axant leur stratégie de développement autour de l'utilisateur pour améliorer sa productivité, sa sécurité et son confort de travail, ils sont parvenus à conserver un volume de ventes tout à fait acceptable dans le climat économique actuel et affichent même aujourd'hui un certain optimisme quant à l'avenir de leur marché… à conditions que les promesses faites sur le logement et les commandes publiques soient tenues.

Selon les prévisions établies par la FFB (Fédération Française du Bâtiment) à la fin de l'année 2013, l'activité générale du bâtiment devrait s'établir en 2014 autour de -0,4% en volume (-0,5% pour le neuf et –0,2% pour la rénovation) soit une légère amélioration après les baisses successives de -1,2% en 2012 et surtout -2,6% en 2013. Le nombre de mises en chantiers de logement devraient en effet s'établir fin 2014 à 339 550 unités alors qu'il ne fut que de 332 700 l'an passé. Reste que ces chiffres demeurent bien en deçà de « l'Objectif 500 000 logements » lancé en novembre 2013 par le précédent ministre du logement Cécile Duflot qui devait relancer l'activité du Bâtiment. Le pessimisme est encore plus fort du côté de la FNTP (Fédération Nationale des Travaux Publics). Début mai, Bruno Cavagné, président de la Fédération confirmait les prévisions négatives pour 2014 qui devraient se traduire par une baisse d'activité de -4%, après une année 2013 étale (-0,6%) sauvée par un rebond salvateur au quatrième trimestre dû au lancement d'ouvrages routiers et la reprise de chantiers laissés en stand-by du fait des mauvaises conditions météorologiques du premier trimestre. L'activité des travaux publics devrait donc être la plus faible depuis 15 ans d'autant que les commandes publiques sont quasi nulles à l'exception d'investissements ferroviaires et que l'état s'est engagé à baisser de onze milliards d'euros ses dotations aux collectivités locales d'ici 2017. Cette situation conjoncturelle impacte directement les entreprises de travaux publics, les entreprises de la construction et l'ensemble des artisans du bâtiment qui, faute de prévisions sur leur activité, rencontrent de plus en plus de problèmes de trésorerie du fait d'un recul des prix et de délais de paiements clients qui augmentent, le plus souvent au-delà du seuil de 45 jours fixé par la LME.

Le marché du diamant résiste

Compte tenu de l'importance du béton qui est de loin le matériau le plus utilisé dans les secteurs des travaux publics, de la route, du génie civil et de la construction (il représenterait par exemple près de 65% de part de marché sur la maison individuelle), ces chiffres impactent naturellement toute la filière béton, à savoir, comme nous venons de le mentionner, les utilisateurs mais aussi les producteurs et les négoces matériaux. Sont également touchés les fabricants et fournisseurs d'outils liés à l'utilisation de ce matériau, notamment sa découpe, application qui concerne les marchés des carotteuses, des disques diamants et des machines utilisables avec ces consommables. Dans ce dossier, nous nous concentrerons uniquement sur le découpage, le forage/carottage ayant fait l'objet d'un dossier thématique paru dans notre numéro 24.

De l'avis des différents fabricants de disques diamant que nous avons interrogés, l'évolution du marché diamanté suit logiquement celles du TP et de la construction. Le Cisma (Syndicat des équipements pour la Construction, Infrastructures, Sidérurgie et Manutention) annonce ainsi une baisse du marché global des

outils diamantés (disques, couronnes, câbles, plateaux…) de l'ordre de -2% en 2012 qui fait suite à la forte chute enregistre en 2011 (-16,3%). Cette baisse traduit parfaitement celle ressentie uniquement sur les disques diamants (-2%) qui représentent environ 84% du marché, soit un marché estimé en 2012 à 79,8 millions d'euros (source Cisma).

Cette tendance baissière se confirme également sur le marché des machines (machines de tronçonnage, scies murales, scies de sol, surfaceuses de sols, carotteuses, découpeuses thermiques…) qui a présenté un recul de -7,7% en 2012 (source Cisma).
Concernant les découpeuses thermiques, la tendance est plutôt à la stabilité avec un marché établi autour de 15,5 millions d'euros en 2012, soit environ 24 200 unités. Quant aux meuleuses (machines non prises en compte par le Cisma), le marché se situerait, pour les versions concernées par cet article (nous y reviendrons) aux alentours d'une cinquantaine de millions d'euros.
Malgré l'ensemble de ces prévisions et résultats, les fournisseurs présents sur le marché de la découpe du béton conservent un certain optimisme quant à l'avenir de ce secteur, les pertes rencontrées dans le neuf étant palliées par la bonne tenue de la rénovation. De plus, à la différence de l'industrie, la construction n'est pas délocalisable et le marché français est loin d'être saturé.

Les disques diamant, un marché ciblé

Outre les différentes raisons conjoncturelles, la résistance du marché du disque diamant tient également aux nombreuses innovations et évolutions qu'ont réalisées les différents acteurs du marché pour apporter plus de productivité tout en prenant en compte les notions de sécurité et de confort des utilisateurs.

Le marché des disques diamant qui concerne la distribution professionnelle, et plus particulièrement les négoces matériaux, comprend les disques de 115 mm de diamètre jusqu'à 400 mm voire 600 mm, les plans de stockage s'arrêtant toutefois souvent au diamètre 350 mm qui répond aux disques les plus importants montés sur des scies sur table que nous n'aborderons pas dans cet article. Au-delà de cette « limite » du 350 mm, les négoces matériaux sont en concurrence avec les loueurs de matériels de chantiers qui facturent les disques diamant au millimètre d'usure, le plus souvent en complément de la location d'une découpeuse thermique ou d'une scie de sol, cette dernière machine utilisant des disques diamant d'un diamètre maximal de 600 mm – les disques diamant d'un diamètre supérieur à 600 mm sont très majoritairement commercialisés en direct à l'attention de prestataires spécialisés dans la découpe et le forage diamant.

Dynamisme des disques multi-matériaux

Apparu il y a une dizaine d'années, le disque diamant multi-matériaux fait aujourd'hui figure d'incontournable dans les linéaires des négoces matériaux et représente désormais les plus gros volumes de vente. Il présente en effet l'avantage de convenir aussi bien à la découpe du béton et de l'asphalte et évite donc à l'utilisateur des changements de disque (et donc amélioration de la productivité) et au distributeur de multiplier le stockage de références. Le seul bémol de ce type de disque demeure ses performances qui, bien qu'en nettes progressions, sont encore inférieures à celles des disques diamant spécifiques.

Rappelons qu'un disque diamant est formé à partir d'une âme (ou corps) en acier traité couronnée de segments diamantés qui déterminent les propriétés abrasives du disque et donc son application. La partie diamant de ces segments est fabriquée à partir d'éléments métalliques (cobalt, nickel, fer…) liés à des grains diamants (aujourd'hui essentiellement synthétiques) rapportés par soudure laser (technique la plus utilisée aujourd'hui car gage de qualité) ou par frittage. De la nature du liant dépend l'utilisation du disque puisque si un liant dur répond parfaitement à la découpe de l'asphalte et autres matériaux tendres et abrasifs, un liant tendre est privilégié pour la découpe de matériaux durs non abrasifs comme le marbre, le liant spécifique des disques multi-matériaux se positionnant entre ces deux extrémités pour répondre, à un niveau d'exigence moindre, à plusieurs matériaux.

Hauteur de segment limitée

Dans les premiers articles thématiques que nous avions consacrés aux disques diamant, nous évoquions les efforts de recherche et développement réalisés par les fabricants sur la hauteur des segments, caractéristique technique qui devait sensiblement augmenter les performances des disques. Il s'est finalement avéré que cet axe de développement limitait surtout la durée de vie des disques, les segments trop hauts ayant tendance à casser plus facilement ce qui, par ailleurs, engageait la sécurité de l'utilisateur. Aujourd'hui, la hauteur des segments est normalisée, la hauteur maximale dépendant de la longueur du talon afin que celui-ci puisse accepter les efforts exercés. Sans rentrer dans les détails de la norme EN 13236 obligatoire pour les disques diamant commercialisés en France et montés sur machines électroportatives, retenons que les disques utilisés pour la découpe du béton et présents dans les négoces matériaux présentent des segments dont la hauteur varie de 10 à 17 millimètres.

Les performances des disques diamant ont également été améliorées par l'usinage de perforations réalisées dans l'âme afin d'éviter les échauffements excessifs. Toutefois, comme pour les hauteurs des segments, ces perforations sont aujourd'hui normées et leur quantité ne doivent pas dépasser 20% de la surface du disque. Elles doivent également être usinées à distance raisonnable du centre du disque qui est l'une des zones les plus fragiles car fortement soumise aux pressions lors de la coupe.

Meilleure vitesse de coupe

Si les évolutions que nous venons d'aborder ont contribué à améliorer les performances des disques diamant, elles n'ont pas pour autant révolutionné le marché. En effet, l'une des principales innovations apportées aux disques diamant destinés à la découpe du béton réside dans l'augmentation de la vitesse de coupe grâce notamment à l'arrivée, il y a quelques années, de segments à la géométrie travaillée, le plus souvent trapézoïdale. L'avantage est que le disque pénètre plus facilement dans les matériaux du fait de la limitation des vibrations émises lors du choc entre le disque et le matériau. D'ailleurs, pour diminuer encore plus les frottements, certains segments peuvent être striés.

La vitesse de coupe des disques diamant s'est également améliorée grâce aux efforts récents des fabricants sur la recherche d'une meilleure répartition des grains de diamant sur le segment. Innovation la plus significative de ces dernières années et issue du marché de la démolition, cette meilleure homogénéité qui utilise des technologies communes à plusieurs fabricants (Xwing ou Aryx) ou brevetées (Tyrolit Grain Distribution TGD pour Tyrolit, Diagrip2 pour Husqvarna, 3D Diamond Grid pour Makita, Equidist pour Hilti…) permet au segment de compter la même quantité de grains quelle que soit son usure et donc au disque de bénéficier d'une vitesse de coupe constante et régulière tout en évitant à l'utilisateur de forcer. Pour augmenter les performances de coupe de ses disques, Norton utilise une technologie différente, dite par infiltration, en réduisant en production la température de chauffe nécessaire à la fixation du segment sur le centre acier, extrêmement élevée lors du soudage laser, grâce à l'insertion d'une pastille de cuivre intercalaire entre ces deux éléments constitutifs du disque.

Silence et Environnement, des notions marketing ?

Concluons ce chapitre sur les disques diamant en évoquant les disques dits silencieux, c'est-à-dire ceux dont l'âme est fabriquée avec un matériau absorbant (une feuille de cuivre généralement) emprisonnée entre deux tôles d'acier pouvant parfois comporter des découpes spécifiques. Toujours marginaux au sein des linéaires des distributeurs du fait notamment d'un prix supérieur d'environ 25%, ils n'apportent pas encore de plus-value significative, le gain effectif en décibels du disque n'étant pas forcément perceptible du fait des émissions sonores provoquées par la machine – seul le phénomène de crécellement est supprimé, c'est-à-dire les sons aigüs. Reste qu'ils devraient vraisemblablement se démocratiser grâce à l'arrivée prochaine de normes de protection des utilisateurs incluant les nuisances sonores. Enfin, concernant les disques

écologiques, comprenons sans teneur en cobalt pourtant gage de durabilité du disque, leur arrivée sur le marché fait, selon les dires des principaux fabricants, davantage figure de lancement marketing plutôt que d'innovation à proprement parlé. Le cobalt, qui entre en faible quantité dans la composition du liant, ne serait en effet nocif que lors du process de fabrication et non en utilisation.

La meuleuse, outil numéro un

Les disques diamants commercialisés par les négoces matériaux sont essentiellement utilisables avec les meuleuses, machines électroportatives qui représenteraient un marché de 50 millions d'euros uniquement sur les versions équipées d'un disque de diamètre 125 et 230 mm, soit 75% des ventes de machines concernées par ce dossier.

De l'avis des fournisseurs, le marché global des meuleuses est relativement complexe, compte-tenu de l'utilisation régulière de ces machines dans de nombreux secteurs d'activité. Il est en effet possible d'utiliser une même meuleuse pour le travail du métal (secteur de l'industrie) que pour la découpe du béton (secteur de la construction), à condition qu'elle affiche une puissance suffisante. S'il existe des meuleuses destinées au meulage, à l'ébarbage ou au tronçonnage du métal avec des puissances généralement comprises (en distribution professionnelle) entre 750 et 1 400 watts, les machines destinées à la découpe du béton doivent au minimum délivrer une puissance de 1 000 à 1 100 watts. Cette dernière est en effet suffisante pour couper des blocs béton ou de la brique et répond aux applications ponctuelles, l'utilisateur n'ayant alors qu'à changer le disque diamant par un disque abrasif pour effectuer les opérations courantes d'une meuleuse. De plus, les meuleuses destinées à la découpe du béton doivent avoir un couple suffisant (c'est-à-dire une forte puissance d'entraînement au détriment d'une forte vitesse de rotation) pour répondre aux contraintes du matériau (la force exercée pour couper du béton est par exemple plus forte que pour couper du métal) sans atténuer la vitesse de coupe du disque diamant.

Domination de la 125 mm

Aujourd'hui, le marché des meuleuses pour la découpe du béton est dominé par les machines équipées d'un disque de 125 mm de diamètre qui représentent près de 75% des ventes, contre 25% pour les versions munies d'un disque de 230 mm. Délivrant une puissance d'environ 1 000 watts, les meuleuses 125 mm présentent l'avantage d'être plus légères, plus compactes et moins vibrantes que les versions 230 mm. En effet, leur poids est compris entre 2 et 2,8 kg pour une longueur de 30 centimètres quand leurs grandes sœurs affichent respectivement 6,5 kg et 70 centimètres, soit un poids et une longueur multipliés par deux et demi. Néanmoins, alors que les 125 mm peuvent avoir une utilisation mixte métal/béton, et sont plutôt livrées avec un disque abrasif, les 230 mm sont le plus souvent préconisées pour la découpe des matériaux durs et sont presque toujours commercialisées avec un disque diamant.

La distribution professionnelle référence parfois des meuleuses équipées d'un disque de 115 mm qui font essentiellement figure de premiers prix et sont, même si leur puissance peut suffire, déconseillées pour découper le béton au risque d'endommager très rapidement le moteur. A noter qu'il existe également pour l'usinage du béton des meuleuses de 150 et 180 mm dont les ventes sont marginales en France, contrairement aux marchés allemands et scandinaves. Cette spécificité tient au fait que les artisans français ont l'habitude d'utiliser des 125 mm et que les fournisseurs de disques diamants ne proposent pas ces deux diamètres 150 et 180 mm, les négoces préférant limiter leur stock aux diamètres 125 et 230 mm.

Le sans-fil, un axe de développement

Produits de masse que l'on retrouve souvent en plusieurs unités sur un chantier, les meuleuses font depuis quelques années l'objet d'évolutions marquantes qui permettent aux négoces matériaux de dynamiser leurs ventes en se démarquant des produits commercialisés, notamment, par les GSB.

Par exemple, la technologie sans-fil a fait son apparition il y a deux ans mais uniquement pour les meuleuses 125 mm. En effet, la puissance minimale des 230 mm qui se situe aux environs de 2 000 watts ne permet pas encore l'utilisation de cette technologie, tout du moins en conservant un poids machine/batteries acceptable pour un outil électroportatif.

En revanche, pour les meuleuses 125 mm, les fabricants sont parvenus à développer des batteries 4.0 puis 5.2 Ah qui possèdent un réservoir d'énergie plus important (75% en plus) que les batteries 3 Ah 18 volts et surtout suffisent pour répondre aux besoins des chantiers de rénovation dans lesquels il n'y pas de source d'électricité. Toutefois, si la technologie sans-fil représente environ 50% du marché de l'outillage électroportatif professionnel, elle demeure marginale pour les meuleuses destinées à la technologie du béton. Un fournisseur nous a néanmoins confié travailler sérieusement sur l'arrivée très prochaine de meuleuses 230 mm sur batteries.

Sécurité et confort

Il faut dire que les fabricants se sont essentiellement penchés ces dernières années sur l'amélioration de la sécurité des utilisateurs, la meuleuse étant considérée comme l'outil électroportatif le plus accidentogène sur les chantiers. De ce fait, les bureaux d'études ont développé des technologies permettant de limiter les risques d'accidents, qui sont le plus souvent liés à de mauvaises utilisations. Parmi ces technologies, citons par exemple les systèmes anti « Kick-back » qui évite le phénomène de recul lorsque le disque se bloque. En rencontrant un fer à béton ou une compacité plus importante du matériau, le disque diamant peut en effet s'arrêter brusquement obligeant l'utilisateur à lâcher soudainement la machine ou, dans le meilleur des cas, à casser son poignet au risque de se blesser. De plus en plus de meuleuses intègrent également une protection contre la surintensité qui évite que le moteur ne surchauffe lorsque la machine est soumise à une forte pression, une fonction anti-démarrage qui empêche le redémarrage automatique de la meuleuse après une coupure de courant ou encore un frein permettant d'arrêter la rotation du disque diamant en moins de trois secondes pour poser rapidement et sans danger la machine.
Le confort est également de plus en plus pris en compte dans le développement des meuleuses comme l'atteste la présence de plus en plus fréquente de systèmes de raccordements vers les aspirateurs afin de limiter les émissions de poussières qui sont importantes lors de la découpe du béton. Notons que la plupart des machines sont également équipées de poignées anti-vibrations qui limitent les vibrations et le risque de TMS, mais toutefois à un degré nettement moindre que les systèmes anti-vibrations intégrés dans les carters des meuleuses destinés au travail du métal. De par leurs applications, ces dernières utilisent toute la surface des disques abrasifs et transmettent potentiellement beaucoup plus de vibrations que lorsque seule la tranche d'un disque diamant travaille.

La découpeuse, un outil polyvalent

Si les meuleuses représentent les trois quarts des ventes de machines dédiées à la découpe du béton avec des disques diamant, les découpeuses thermiques représentent à elles seules presque la totalité (24%) des parts de marché restantes. Préconisées pour leur puissance et leur mobilité, elles présentent l'avantage d'être polyvalentes puisqu'elles répondent aussi bien au secteur de la construction, qu'à ceux des travaux publics, de la route et du génie civil. Ces machines sont le plus généralement utilisées pour réaliser des ouvrants dans des dalles en béton, pour créer des saignées dans la chaussée et plus simplement pour couper les trottoirs.

Le marché des découpeuses thermiques se focalise essentiellement sur deux catégories de machines, à savoir celles acceptant des disques diamant de 300 mm de diamètre et présentant des capacités de coupe maximales de 100 à 110 millimètres et celles équipées de disque diamant de 350 mm de diamètre qui affichent une profondeur de coupe de 116 à 125 millimètres. Pendant de nombreuses années, les découpeuses thermiques 300 mm représentaient l'essentiel du marché avec une part de marché d'environ 80% des ventes. Compte-tenu des écarts de prix et de puissance (60 contre 80 cm3) qui se sont tassés, les versions 350 mm ont ensuite nettement progressé au point de faire figure de standard. Aujourd'hui, la tendance

semble à nouveau pencher en faveur des 300 mm, les professionnels étant désormais à la recherche de machines plus légères et capables d'être utilisables dans endroits étroits et confinés, par exemple dans des tranchées. Toutefois, les principaux critères de choix des utilisateurs restent la profondeur de coupe souhaitée (et donc le diamètre de disque à privilégier) et la nature du matériau à découper, l'asphalte requiérant généralement peu de puissance quand les dalles ou les bétons vibrés nécessitent une puissance raisonnablement élevée pour éviter que la machine ne cale dans le matériau.

Compacité ou puissance ?

Aujourd'hui, les fabricants cherchent à se démarquer en suivant deux axes de développement, à savoir d'un côté la recherche d'une plus grande compacité et de l'autre la recherche de puissance. Par exemple, certains fournisseurs n'hésitent pas à descendre en cylindrée pour proposer des découpeuses thermiques 300 mm équipées d'un moteur de 60 cm3. Contrairement aux moteurs 64 cm3 qui restent les plus utilisés, les versions 60 cm3 perdent certes en couple mais relativement peu en puissance alors que le poids de la machine est diminué de 5 kg. A l'inverse, d'autres fournisseurs cherchent à augmenter la puissance des moteurs pour favoriser la productivité des utilisateurs, notamment lors de la coupe de matériaux très durs comme le béton armé. Ainsi, alors que les moteurs les plus puissants présentaient jusqu'ici une cylindrée de 76 cm3, certaines découpeuses sont désormais équipées de moteurs de 80 cm3.

La révolution 4 temps

Jusqu'ici, les découpeuses thermiques, qu'elles admettent des disques diamant de 300 ou 350 mm, étaient toutes alimentées par un moteur à deux-temps nécessitant, pour fonctionner, un dosage précis d'essence et d'huile. Récemment, pour simplifier la réalisation de ce mélange, certains fabricants ont développé des systèmes de double réservoir qui évite à l'utilisateur tout mélange préalable, la bonne quantité d'huile étant ensuite automatiquement ajoutée au carburant selon les besoins de la machine. Depuis peu, les machines les plus puissantes peuvent être équipées d'un moteur à quatre temps qui nécessite uniquement le plein d'essence sans-plomb 95. Ce type de moteur génère également nettement moins de vibrations (2,7 m/s2 contre 7 m/s2 pour le deux temps), moins de bruit (environ –10%) et ne nécessite pas de vidange préventive, les découpeuses deux temps devant par exemple être vidangées avant un hivernage pour éviter les effets corrosifs du mélange. Surtout, le moteur quatre temps est moins polluant qu'un moteur deux temps puisqu'il rejette moins de CO2 et autres gaz nocifs (divisés par douze avec certains moteurs quatre temps par rapport à des deux temps) tout en consommant deux fois moins de carburant. Ce dernier avantage permet d'amortir le surplus financier que représente une découpeuse thermique quatre temps en seulement six mois pour une utilisation quotidienne de quatre heures.

Reste que les découpeuses thermiques à quatre temps sont réservées aux applications lourdes de travaux publics, les versions à deux temps, moins grosses et plus légères (certains fabricants proposent depuis le début d'année des moteurs quatre temps d'un poids équivalent), étant parfaitement adéquates pour les opérations les plus fréquemment rencontrées sur chantiers. Ce sont d'ailleurs ces machines qui font l'objet des dernières innovations parmi lesquelles le starter automatique qui évite les temps de chauffe ou encore les systèmes de récolte des poussières qui, grâce à des pré-filtres, des filtres à technologie turbo-cyclone ou des molettes crantées faisant vibrer le filtre à air, permettent d'éliminer les amas de poussières. Ces dernières sont d'ailleurs, si les filtres ne sont pas nettoyés et changés régulièrement, les premiers facteurs de panne (une machine mal entretenue n'a une durée de vie que de 18 mois maximum), et ce même si les découpeuses thermiques doivent impérativement s'utiliser sous eau.

Des ventes couplées

De l'avis de plusieurs fournisseurs que nous avons interrogés, les insuffisances souvent relevées dans la maintenance des découpeuses thermiques peuvent tenir au fait que ces machines ne font pas l'objet d'une

stratégie commerciale dédiée. Elles sont en effet fréquemment ajoutées comme cadeau promotionnel lors de promotions réalisées sur des packs de disques diamants permettant ainsi aux utilisateurs d'acquérir à la fois le consommable et la machine pour un prix global intéressant. Néanmoins, bien que très largement répandue dans la distribution professionnelle, cette pratique commerciale commence à être exclue par certains fournisseurs qui la juge « dégradante » pour leurs machines. Les découpeuses thermiques affichent en effet un prix assez élevé, le plus souvent compris entre 700 et 800 euros, et font, comme nous venons de le voir, l'objet de plusieurs évolutions synonymes de plus-values pour les utilisateurs.

D'autres machines pour les disques diamant

Il est difficile de réaliser un dossier sur la découpe du béton sans évoquer les découpeuses électriques, dernières catégories de machines qui utilisent des disques diamant pour découper du béton. Positionnées sur un marché de niche (1% de notre marché dédié aux machines pour la découpe du béton avec des disques diamant), elles s'utilisent avec des disques de 355 mm de diamètre maximum et offre jusqu'à 125 mm de profondeur de coupe. Elles conviennent parfaitement pour des utilisations en intérieur pour des chantiers de rénovation et sont automatiquement commercialisées avec des systèmes d'aspiration (utilisation à sec) permettant ainsi leur utilisation sur des chantiers contraignant comme dans les hôpitaux. Moins bruyantes que les versions thermiques, elles sont toutefois en concurrence avec les meuleuses plus polyvalentes voire, pour les applications plus légères nécessitant de plus faibles puissances et de plus petits diamètres de disques diamant, par des découpeuses électroportatives qui se présentent davantage comme des mini-scies circulaires.

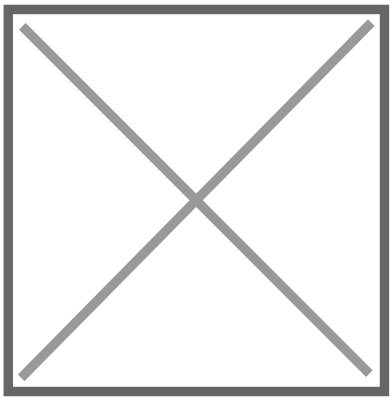
Utilisées pour réaliser des saignées dans les murs, les rainureuses fonctionnent avec deux voire quatre disques diamant. Représentant un marché estimé à 4,5 millions d'euros (source fournisseur), ces machines sont surtout plébiscitées par les électriciens pour effectuer le passage des câbles et gaines électriques essentiellement sur des chantiers de rénovation – de plus en plus de réservations sont réalisées dans le béton dans la construction neuve.

Les scies murales ou scies à câbles diamantés destinées à la découpe des murs sont pour leur part destinées aux sociétés de prestation spécialisée sur la découpe diamant et sont commercialisées en direct. Elles sont positionnées sur un marché d'environ six millions d'euros, en croissance depuis plusieurs années, le métier de la prestation diamant étant une activité en phase de démocratisation. De plus en plus d'entreprises de maçonnerie se positionnent en effet sur ce marché, d'une part pour diversifier leur activité mais aussi pour réaliser leurs travaux de découpe lorsque les profondeurs nécessaires dépassent 300 millimètres, par exemple pour réaliser des ouvertures de fenêtres ou démolir des murs.

L'alternative chaîne diamantée

Pour découper du béton dans de grandes profondeurs, il existe une alternative à l'usage de disques diamants, à savoir la chaîne diamantée. Utilisé avec des découpeuses thermiques spécifiques équipées de moteur allant généralement de 60 à 100 cm3, ce type de consommable comprend des segments diamantés soudés au laser sur le châssis de la chaîne, lui-même fabriqué à partir de matériaux permettant de résister aux fortes contraintes de pression et d'abrasion comme le carbone. Des micro-joints peuvent être insérés à chaque articulation pour protéger la chaîne des boues et ainsi augmenter encore plus sa durée de vie. Aujourd'hui, les fabricants de chaînes diamantées commercialisent des produits avec des segments à la géométrie particulière permettant de découper plusieurs matériaux (béton armé, pierre naturelle dure, pierre naturelle abrasive, pierre naturelle tendre…) et à des prix qui se rapprochent de ceux des disques diamants pour des profondeurs de coupe largement supérieures comprises entre 250 millimètres pour l'entrée de gamme jusqu'à 400 millimètres en une passe !

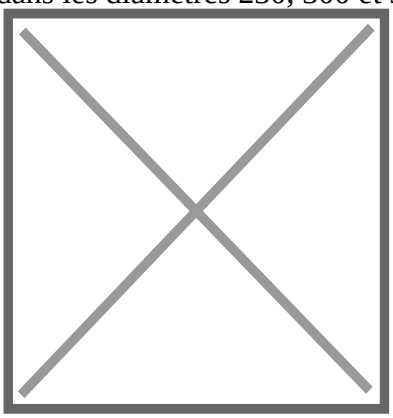
Nicolas Desbordes



Tyrolit

Disque à sec DCU 4 en 1

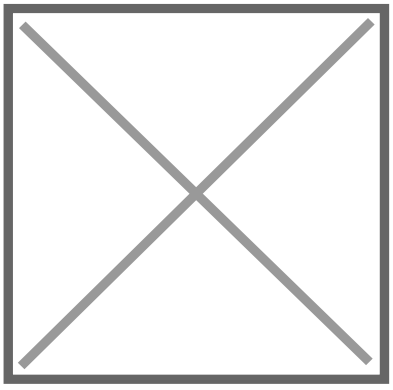
La gamme Premium de Tyrolit comprend aussi bien des disques diamant utilisables sous eau que des disques à sec. Intégrant la technologie TGD (Tyrolit Grain Distribution) qui améliore la performance des outils via une meilleure répartition des grains diamant, ces disques à sec garantissent une coupe nette et facile et engendrent peu de vibration. Issu de cette offre, le disque à sec Premium DCU 4 en 1 est préconisé pour la coupe du béton, des pierres dures, des matériaux abrasifs et de l'acier. Cet usage universel contribue à augmenter la productivité de la machine puisque l'opérateur n'a plus à changer de disques. Il est disponible dans les diamètres 230, 300 et 350 mm.



Heller

Disque One for All

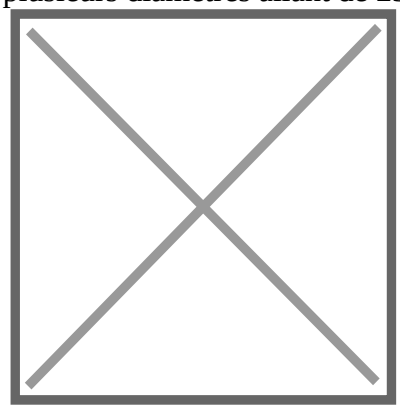
Développé par la société allemande Heller, le disque diamant One for All est préconisé pour tronçonné dans quasiment tous les matériaux de construction comme le béton armé, le béton, la brique, le marbre et même l'acier, le bois et le plastique. Grâce à la géométrie particulière de ses segments, il garantit une vitesse de coupe élevée et bénéficie d'une grande durée de vie. Au cours de sa fabrication il a subi un traitement de surface spécifique qui lui permet d'être parfaitement utilisable à sec. Il est disponible depuis le mois de juillet dans les diamètres 125 et 230 mm.



Leman

Disque multi-matériaux 610

Le 610 de Leman est un disque diamant multi-matériaux équipés de segments de hauteur 8 mm sur lesquels les grains de diamants ont été appliqués par brasage monocouche sous vide. Ce procédé garantit une fixation chimique et mécanique et sert également à braser des diamants sur l'âme du disque pour ébavurer les matériaux. Il convient ainsi à tous types de matériaux, en particuliers ceux qui affichent une grande dureté comme le béton armé et le granit mais aussi la fonte, la fibre de verre, le MDF… Il est disponible dans plusieurs diamètres allant de 230 à 350 mm.

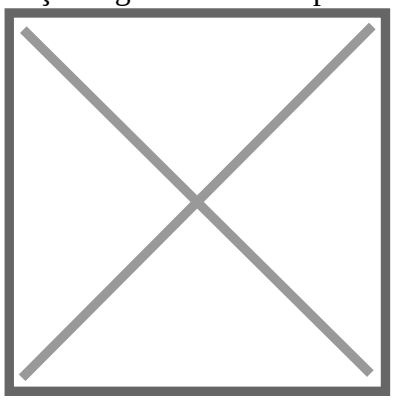


Pferd

Disque SG Diamond

La société Pferd propose depuis peu une gamme complète de disque diamant allant de 115 à 400 mm de diamètre. Ils sont regroupées en trois lignes de produits au code couleur propre qui correspondent aux différentes applications. Pferd propose en effet plusieurs références permettant aux utilisateurs de découper, en toute sécurité et avec un résultat optimal, du béton, de la brique, de la roche dure, du granit et d'autres matériaux de construction abrasifs.

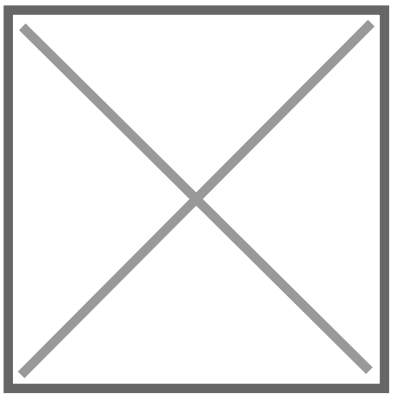
A l'image du SG Diamond, les disques possèdent des segments spécialement développés pour garantir un tronçonnage intensif et rapide dans les matériaux les plus durs.



Samedia

Disque Shoxx X17

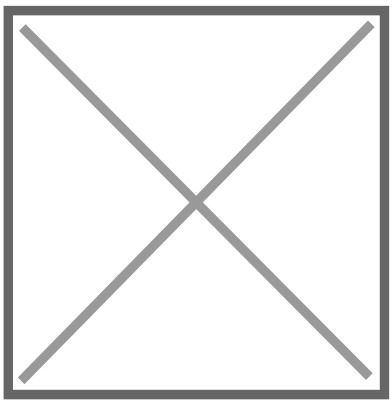
Les disques diamant issus de la gamme Shoxx de Samedia présentent une résistance accrue des segments tout en limitant les vibrations émises lors de la découpe afin d'améliorer le confort des utilisateurs. A l'instar du disque Shoxx X17 destiné à la découpe du béton, du béton armé et de la brique, ils bénéficient d'une grande rapidité de coupe pour garantir un haut rendement de travail. Le X17 est disponible du diamètre 230 à 400 mm et peut être monté sur des meuleuses dotées d'une meule de 230 mm de diamètre ou des découpeuses thermiques acceptant les disques de 300 et 350 mm.



Sidamo

Disque Pro TT

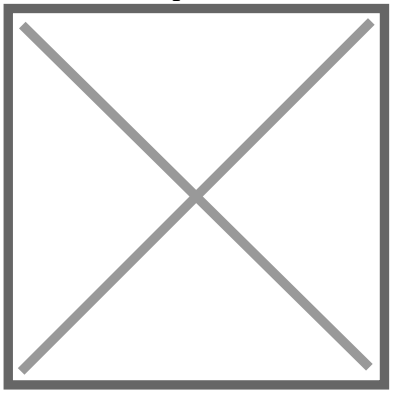
Commercialisé par Sidamo, le disque diamant PRO TT est préconisé pour découper à la fois le béton, le béton armé, l’acier, le granit et l’asphalte. Affichant de grandes performances dans ces différents matériaux, il possède des segments lisses alternés avec des segments cannelés d’une hauteur de 10 mm. Selon le diamètre du disque, deux ou trois segments hauts peuvent être ajoutés pour protéger le corps du disque lors de la coupe de matériaux abrasifs comme l’asphalte. De plus, une répartition structurée des grains de diamant sur les différents segments assure une vitesse de coupe constante et prolonge la durée de vie du disque. Il est commercialisé dans les diamètres 230, 300 et 350 mm.



PRCI/Bénetière

Disque BTP Must

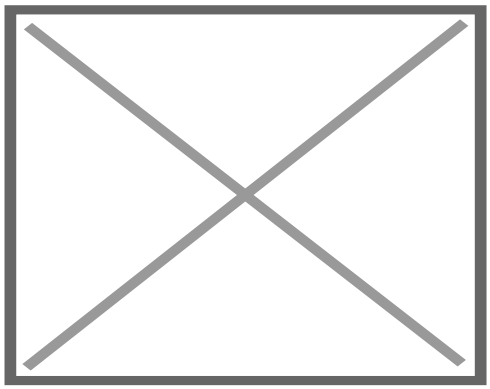
Le disque diamant Bénetière BTP Must d’un diamètre de 230 mm permet de découper tous types de matériaux, qu’ils soient non abrasifs comme le béton armé, les blocs béton ou les dalles en ciment, ou abrasifs tels l’asphalte, les pierres naturelles et le béton frais. Il peut également être utilisé pour tronçonner des tubes et tuyaux en fonte et en PVC. Grâce à la géométrie de ses dents, il garantit une vitesse de coupe élevée et possède une grande longévité. Il est commercialisé dans un packaging didactique qui permet d’identifier rapidement son niveau de performance vis à vis des matériaux qu’il est possible de découper.



I.N.G. Fixations

Disque Heavy Metal HMT

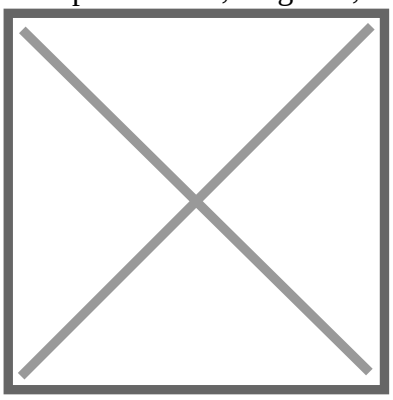
Pour compléter son offre en éléments et systèmes de fixation, la société française I.N.G. Fixations propose une gamme de disques diamant qui comprend notamment la référence Heavy Metal HMT. Multifonctions, ce disque diamant peut être utilisé dans le béton précontraint, le béton armé et l'asphalte. Grâce à ses segments spécifiques, il peut également couper le fer. Sa jante perforée permet de refroidir le disque limitant ainsi les pauses liées à la surchauffe du disque.



Peuvrel

Disques 3DX

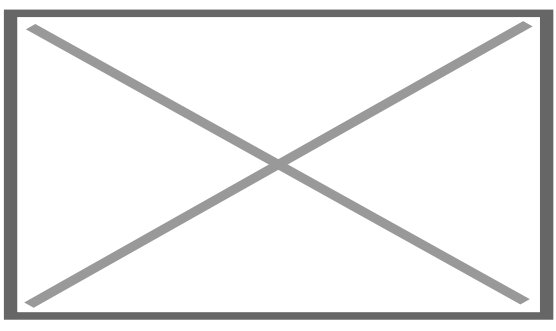
A l'image du 19Q APX (photo), la nouvelle gamme de disques diamants commercialisée par la société Peuvrel intègre la technologie 3DX qui permet, grâce à une meilleure dispositions des grains de diamants sur trois dimensions, d'obtenir une vitesse et une qualité de coupe optimale, notamment pour la découpe des matériaux de construction. Cette répartition permet également aux disques de gagner en durée de vie et d'émettre moins de bruit lors de la coupe. Cette gamme se décline en plusieurs références dédiées à la découpe du béton, du granit, de l'enrobé et du béton frais dans des diamètres compris entre 125 et 400 mm.



Synergie Diffusion-Carat

Disque Carat Excellent

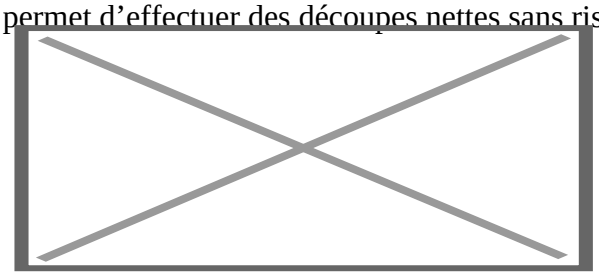
Le disque diamant Excellent de Carat est fabriqué à partir d'une tôle sandwich qui absorbe de façon optimale les vibrations et les bruits générés lors de la coupe tout en augmenter la vitesse de cette dernière. Au final, les émissions sonores sont abaissées de 25% et la vitesse de 30% par rapport à un disque diamant standard. Particulièrement adapté à la coupe dans le béton armé, les matériaux durs ou encore les briques, ce disque est disponible du diamètre 125 à 350 mm.



Metabo

Meuleuse WEV 15-125 Quick HT

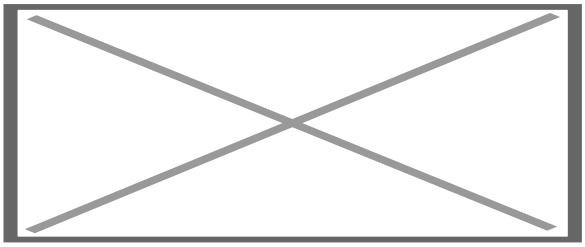
Courant mai, Metabo lançait sa nouvelle génération de meuleuses d'angle allant jusqu'à une puissance de 1 700 watts tout en restant dans la catégorie des machines compactes. Toutes les meuleuses issues de cette gamme fabriquée en Allemagne sont équipées du moteur Marathon qui affiche une résistance maximale à la surcharge ainsi qu'une puissance volumique et une durée de vie maximales. Une grille de protection limite l'infiltration des poussières dans la machine et un système électronique permet d'assurer une protection anti-redémarrage, un démarrage progressif mais aussi de régler la vitesse de rotation de la meule. Grâce au débrayage de sécurité S-automatic, il n'y a pas de risque de retour de couple en cas de blocage de la meule, la reprise s'effectuant ainsi directement après un blocage. La sécurité de l'opérateur est également assurée par un frein à disque qui arrête la rotation du disque en seulement deux secondes. Parfatement adaptée au travail de la pierre en général, la meuleuse WEV 15-125 Quick HT délivre une puissance de 1 500 watts avec une vitesse de rotation de la meule comprise entre 2 800 et 9 600 tr/min. Grâce à son couple élevé de 4,2 Nm, elle permet d'effectuer des découpes nettes sans risquer d'abîmer le matériau.



Kress

Meuleuse 2400 WSX 230

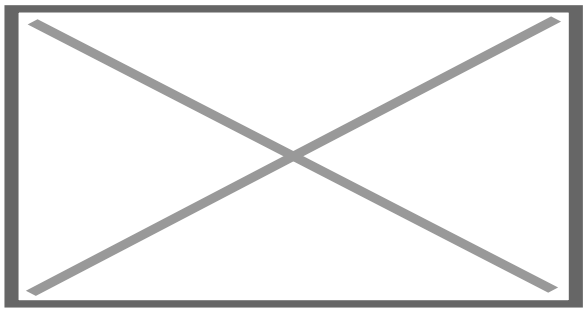
La meuleuse d'angle à deux mains 2400 WSX 230 (meule 230 mm) délivre une puissance de 2 400 watts parfaitement adaptée aux travaux durs de tronçonnage, meulage et dégrossissage. Elle est équipée d'une protection exclusive du bobinage du moteur qui empêche sa détérioration engendrée par l'infiltration des poussières de pierre et des poussières métalliques abrasives. Elle intègre également un démarrage progressif, une protection anti-redémarrage qui évite le démarrage involontaire après défaillance de la tension électrique, le blocage de l'arbre pour changer rapidement de disque, un charbon d'arrêt protégeant le moteur, un couvercle d'inspection pour changer facilement les charbons…



Milwaukee

Meuleuse AGVM 26 230 GEX

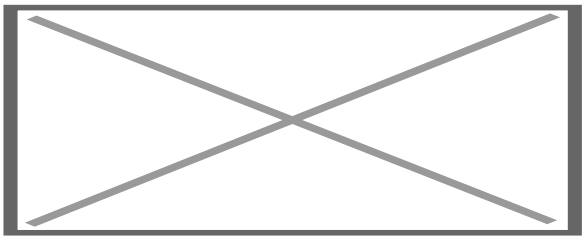
La meuleuse AGVM 26 230 GEX de Milwaukee délivre une puissance de 2 600 watts et intègre le système de débrayage mécanique breveté Bodyguard qui empêche les effets rebonds, principale cause des accidents sur les chantiers. Elle comprend également un système auto-balanceur qui rééquilibre la machine une fois le disque monté (diamètre maxi de 230 mm) évitant ainsi le balourd du disque tout en réduisant les vibrations. Ces dernières sont également limitées par les poignées ergonomiques latérale trois positions et rotative AVS. Le carter de protection est quant à lui orientable pour garantir une meilleure sécurité de l'opérateur.



Bosch

Meuleuse GWS 24-230 JVX Professional

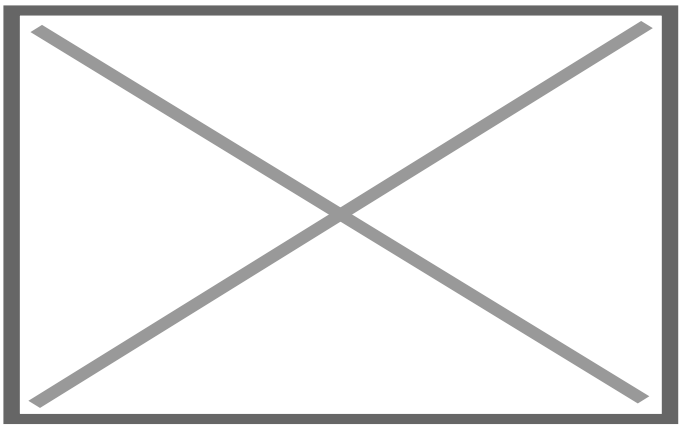
Développée par Bosch Outillage, la meuleuse angulaire GWS 24-230 JVX Professional est équipée d'un moteur à démarrage progressif qui développe une puissance de 2 400 watts. Conçue en prenant en compte les besoins de sécurité des utilisateurs, elle intègre un frein moteur qui permet au disque de passer de 280 à 0 km/heure en moins de 2,5 secondes, un système anti-redémarrage qui garantit la sécurité de l'utilisateur en cas de panne involontaire de courant, un capot de protection anti-éclat ou encore une poignée latérale Vibration Control qui réduit de 50% les vibrations vers l'utilisateur ainsi qu'une poignée étrier anti-vibration pivotante sur 180°.



DeWalt

Meuleuse DWE 4579R

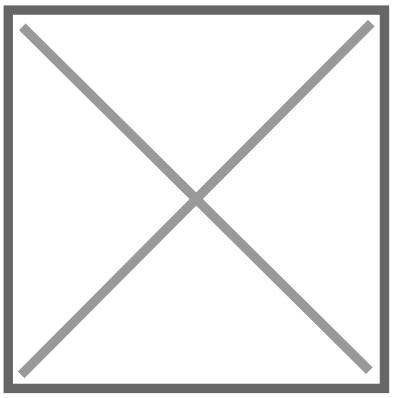
Spécialement développée pour les différentes applications rencontrées sur les chantiers de la construction, la meuleuse DeWalt DWE 4579R délivre une puissance de 2 600 watts et accepte des disques diamants d'un diamètre maximal de 230 mm. Afin d'éviter toute panne liée aux poussières dégagées lors de la découpe, cette machine possède un système d'éjection des poussières (DES) qui protège le moteur. Ce dernier est également protégé contre les surcharges et les surchauffes et un limiteur de couple réduit la réaction du couple maximal. De plus, l'interrupteur anti- redémarrage évite la remise en route de la machine en cas de coupure de courant. Le démarrage progressif limite pour sa part les à coups et tous phénomènes de rebonds. Enfin, le système Speed Disc permet à l'utilisateur de changer rapidement de disques sans outil.



Makita

Découpeuse thermique EK 7651H et disque Quasar

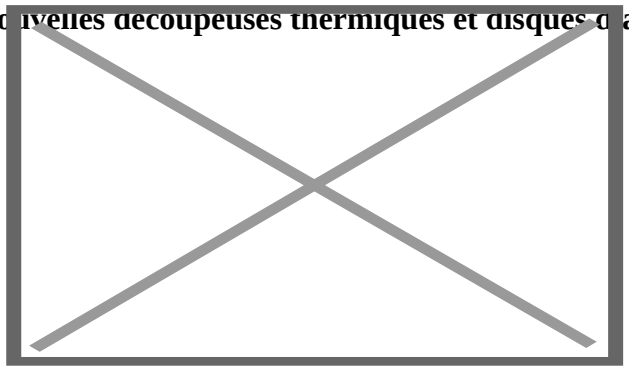
Conforme à la norme EU II, la découpeuse thermique EK 7651H de Makita possède un moteur quatre temps d'une cylindrée de 75,6 cm3. Elle délivre un très faible niveau de vibrations et est munie d'une valve de décompression automatique qui réduit les efforts d'environ 40% lors du démarrage. De plus, le bouchon de réservoir est positionné verticalement pour faciliter son remplissage. A noter qu'il est possible de positionner l'ensemble bras et disque de manière centrale ou latérale.



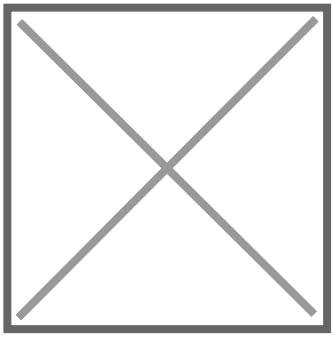
Admettant des disques diamant jusqu'à un diamètre de 350 mm, elle peut par exemple être utilisée avec le disque Quasar. Issu de la gamme Cosmos, ce disque intègre la technologie 3D DG qui consiste en un positionnement maîtrisé des grains de diamant pour augmenter la durée de vie du disque d'environ 30% et assurer une coupe plus rapide de 50%. Ses segments en formes de M d'une hauteur de 12 millimètres garantissent pour leur part une meilleure pénétration dans le matériau et ce dès le début de la coupe. Enfin, des encoches entre les segments ont été usinés pour offrir un refroidissement optimal du disque et réduire les émissions sonores.

Norton-Clipper

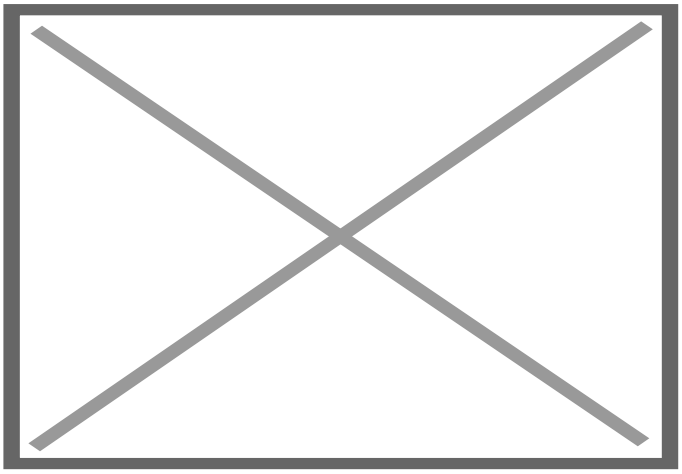
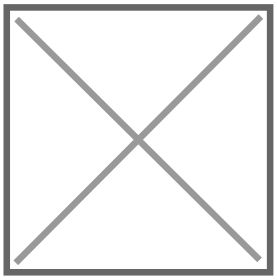
Nouvelles découpeuses thermiques et disques diamant 4x4 Exporer+



Norton Clipper élargit son offre de machines portatives avec le lancement de quatre nouvelles découpeuses thermiques compactes (CP512-300, CP512-300iLube, CP514-350 et CP 514-350iLube). Ces machines possèdent un carburateur électronique qui élimine l'utilisation d'un starter manuel pour permettre un démarrage facile et rapide du moteur (puissance de 4kW) même à froid. Elles sont également équipées du système breveté de filtration de l'air multi-étapes qui accroît la longévité des filtres tout en en réduisant la maintenance. De plus, une molette crantée permet de nettoyer mécaniquement le filtre à air. Pour le confort de l'utilisateur, elles intègrent un système anti-vibration à cinq points, un carter de protection de disque en magnésium robuste et léger et un système de tensionnage semi-automatique de la courroie Poly-V pour faciliter l'entretien. Ces machines sont disponibles pour des disques diamant de diamètre maximum de 300 ou 350 mm soit avec un système à carburant deux temps standard (CP 512-300 et CP 514-350) soit avec la nouvelle solution de lubrification automatique iLube. Il suffit alors de remplir les réservoirs d'huile et de carburant séparément, le système iLube ajustant automatiquement la proportion optimale d'huile. Il n'est plus nécessaire d'acheter ou de réaliser son mélange deux temps tout en limitant le risque d'endommager le moteur par manque de lubrification.



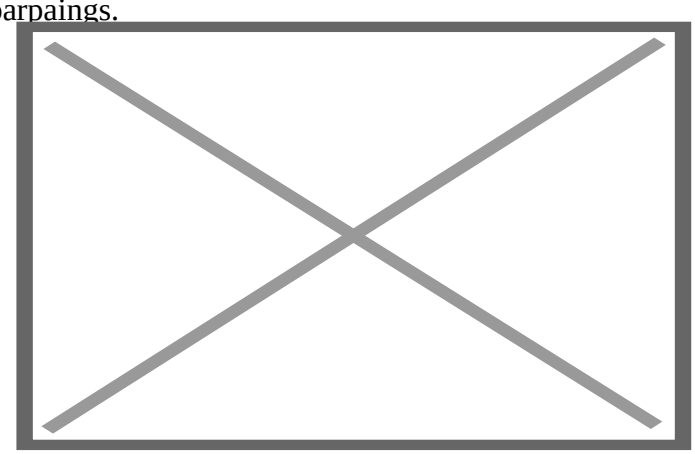
En marge de ce lancement, Norton-Clipper a récemment lancé le disque diamant 4x4 Explorer + qui permet, grâce à ses segments d’une hauteur de 12 millimètres, de découper tous types de matériaux rencontrés sur les chantiers de construction et de travaux publics, même l’acier. Il est disponible en 300 et 350 mm de diamètre.

Hilti

Découpeuse thermique DSH 900 et disque DCD C-SP

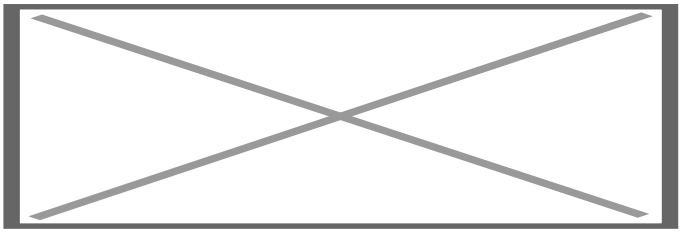
Développée par Hilti, la découpeuse thermique DSH 900 est, grâce à sa puissance (4,3 kW) et son couple élevés, particulièrement recommandée pour la découpe de bordures de trottoir et de pavés, la découpe de tuyaux de canalisations et d’asphalte mais aussi pour réaliser des ouvertures ou des percées. Pour optimiser le confort confort de l’opérateur elle émet un faible niveau sonore (115â€¯dB) et limite la transmission des vibrations (5,2 m/s2 dans les dalles béton). De plus, sa flasque d’entraînement réversible lui permet de recevoir des disques de 20 et 25,4 mm d'alésage comme le DC-D 400/25 UP ou le DCD C-SP. Intégrant la technologie de segment Equidist, ce disque diamanté garantit une vitesse de coupe et une durée de vie élevées. De plus, le centre acier, breveté par Hilti, dégage moins de bruit et de vibration que les précédentes références. S’utilisant avec ou sans eau, il est préconisé pour la découpe du béton, du béton armé et des parpaings.



Stihl

Découpeuse thermique TS 500i

La découpeuse thermique TS 500i de Stihl (3,9 kW) pour disques diamants de 350 millimètres de diamètres intègre la technologie « Stihl injection », un système d'injection à commande électronique qui garantit de grandes performances en termes de cylindrée (72,2 cm3) et d'émissions de vibrations tout en réduisant la consommation de carburant. Elle est également équipée de série d'une prise d'eau qui alimente directement le disque lors de la coupe et d'un système de filtre à air longue durée avec pré-filtration cyclonique qui autorise l'utilisation du même filtre pendant un an.



Worx-Positec

Mini-scie circulaire WU 427

Commercialisée par Worx-Positec, la mini-scie circulaire WU 427 peut remplacer l'usage d'une découpeuse électrique ou d'une meuleuse pour découper du