juin 2013

Abrasifs agglomérés - tronçonnage et ébarbage

Régulière montée en gamme de l'offre

Pour des raisons diverses liées à l'activité économique comme à l'évolution technologique dans le travail des métaux, il est peu probable que les ventes de disques de tronçonnage et d'ébarbage reviennent aux volumes qui étaient les leurs avant la crise de 2008. Toutefois, ces produits indispensables à l'exercice du métier d'innombrables PME/PMI formant le tissu industriel du pays génèrent aujourd'hui encore sur le marché français de la distribution professionnelle des ventes importantes dominées d'une manière de plus en plus nette par les produits destinés au tronçonnage, le segment de l'ébarbage perdant régulièrement du terrain. Pour prendre des parts de ce marché extrêmement bataillé qui ne progresse plus de manière sensible, il est essentiel pour les fabricants de se différencier par des gammes de qualité apportant des réponses adaptées aux besoins des utilisateurs et par un accompagnement efficace de leurs partenaires revendeurs.

Les disques agglomérés organiques pour le tronçonnage et l'ébarbage des aciers et autres métaux sont essentiellement destinés aux industries de transformation des métaux (serrurerie, métallerie, chaudronnerie, fonderie, charpenterie métallique), le secteur du bâtiment étant pour sa part surtout consommateur de disques diamant pour le tronçonnage des matériaux. La famille des meules vitrifiées se range également dans la catégorie des abrasifs agglomérés mais nous ne l'étudierons pas dans ce dossier consacré aux abrasifs répondant aux exigences de la norme EN 12 413 qui équipent des machines électroportatives. Nous indiquerons simplement ici que les meules vitrifiées, souvent utilisées pour des opération d'affûtage et de rectification, tournent beaucoup plus lentement que les produits qui font l'objet de cet article et que le liant utilisé dans leur fabrication est en argile cuite et non pas en résine phénolique synthétique comme les abrasifs agglomérés qui sont, pour cette raison, parfois désignés par le terme de disques bakélite.

Similaires dans leur mode de fabrication (cf. encadré sur les disques bakélite), les disques de tronçonnage et meules d'ébarbage existent dans les mêmes diamètres puisque ces deux types de produits sont mis en œuvre par les mêmes machines. Outre leur application principale, le tronçonnage (dont la productivité se mesure en mètres) ou l'ébarbage (un travail beaucoup plus exigeant qui se mesure en quantité de matière enlevée), ils diffèrent quant au nombre de toiles de renfort entrant dans leur composition (deux pour les disques de tronçonnage et trois pour ceux destinés à l'ébarbage qui nécessitent une résistance à la pression latérale plus élevée) ainsi que sur leur épaisseur et la grosseur de leurs grains abrasifs, plus élevées dans le cas des meules d'ébarbage que des disques de tronçonnage.

Quatre grandes familles d'abrasifs

Pour répondre aux diverses applications auxquelles les disques bakélite sont destinés, différents types de grains abrasifs entrent dans leur composition, le plus souvent en mélanges. Les corindons et les zircons sont les plus utilisés. Obtenu par électro-fusion de la bauxite, l'oxyde d'aluminium ou corindon est généralement utilisé pour la rectification et le tronçonnage de l'acier. Il peut être brun ou blanc selon sa concentration en oxyde d'aluminium (d'une concentration supérieure et plus dur que le corindon brun, le corindon blanc est toutefois plus utilisé dans les abrasifs vitrifiés). Convenant au travail de l'inox et des fontes, le zircon (oxyde de zirconium) est utilisé notamment pour sa forte capacité d'enlèvement de matière. Le carbure de silicium résultant de la fusion de carbone et de silice peut aussi entrer dans la composition d'un disque abrasif. Ses grains durs conviennent au travail des métaux non ferreux (bronze, laiton, cuivre, titane…) et des fontes. Un quatrième type d'abrasifs est apparu plus récemment sur le marché du disque aggloméré résinoïde, l'oxyde

d’aluminium céramique (corindon céramique), dont la performance d’abrasion le positionne juste derrière le diamant. Les grains de cet abrasif résultant d’un enrobage du corindon par une couche céramique s’auto-affûtent lors de l’utilisation grâce à une multitude de micro-fragmentations laissant régulièrement apparaître de nouveaux angles vifs et autorisent une coupe froide.

Outre la nature du grain, la taille de celui-ci (la granulométrie), détermine en partie la précision du travail d’usinage du métal. Cette taille est indiquée par un chiffre correspondant au maillage du tamis utilisé pour calibrer les grains abrasifs. Plus ce chiffre est élevé, plus le grain est fin est meilleur sera l’état de surface. A l’inverse un chiffre peu élevé désigne un gros grain adapté à un enlèvement de matière important.

Des dimensions variables

Pour pouvoir s’adapter à différentes machines électroportatives, les disques de tronçonnage et d’ébarbage possèdent des diamètres situés dans une fourchette de 50 mm à environ 400 mm. Les diamètres supérieurs sont ceux de disques destinés à équiper des machines stationnaires et guidés automatiquement. Dans la fourchette citée plus haut, les plus petits diamètres concernent des disques généralement montés sur des meuleuses droites, les diamètres compris entre 115 et 230 mm, les plus répandus sur le marché, équipant le plus souvent des meuleuses d’angle. Les diamètres supérieurs sont quant à eux adaptés à certaines machines spécifiques utilisées, par exemple, pour le tronçonnage des rails de chemin de fer. L’épaisseur des disques bakélite, en grande partie conditionnée par leur diamètre, est comprise entre moins de 1 mm (disques superfins) et 3,4 mm pour les disques de tronçonnage, les meules d’ébarbage ayant une épaisseur comprise entre 4 et 8 mm. Une famille de produits mixtes utilisables pour le tronçonnage et l’ébarbage (nous l’évoquons dans un encadré spécifique de ce dossier) est également proposée sur le marché depuis quelques années. Pour augmenter leur rigidité lors de l’utilisation, les disques d’une épaisseur égale ou supérieure à 2,5 mm sont généralement équipés d’un moyeu déporté. La forme plate est la règle pour les épaisseurs inférieures à cette valeur mais elle souffre des exceptions et il existe des disques très fins à moyeu déporté.

Réelle avancée sur le marché du tronçonnage

Aux dires de plusieurs fabricants, le rendement des disques bakélite aurait été multiplié par trois au cours des vingt dernières années. En matière d’amélioration concernant les disques de tronçonnage, il faut bien sûr évoquer le lancement sur le marché il y a une vingtaine d’années du disque fin dont l’épaisseur était alors de 1,6 mm, soit inférieure d’environ 1 mm à l’épaisseur standard de l’époque. A ce jour, le disque fin qui, sauf erreur de notre part, fut mis sur le marché par Tyrolit en 1992, demeure la principale innovation ayant marqué le marché au cours des deux dernières décennies. Outre la coupe plus rapide et plus précise qu’il autorise grâce à une meilleure pénétration dans la matière, le disque fin offre d’autres avantages parmi lesquels le fait de ne pas altérer la dureté de la pièce. En effet, la faible épaisseur d’une meule fine entraîne une réduction de la zone d’affectation thermique (la zone de frottement du disque sur la pièce lors du tronçonnage), laquelle modifie la dureté originale de la pièce métallique. Le résultat est une dureté de métal inchangée, ce qui constitue un avantage technique intéressant. Les atouts techniques de la meule fine se doublent d’avantages d’ordre économique qui tiennent à une réduction de la consommation énergétique (plus la zone de contact entre la pièce et le disque est grande, plus la consommation d’énergie est importante) et à un enlèvement de matière moins important, ce qui peut être intéressant dans le cas des aciers spéciaux.

Au fil des années, l’épaisseur des meules fines a été régulièrement abaissée et l’initiateur de ce produit sur le marché lance aujourd’hui un disque de 0,75 mm, une épaisseur en-deçà de laquelle il semble difficile d’aller. Les épaisseurs inférieures à 1 mm, proposées par divers fabricants, témoignent d’un savoir-faire technologique indéniable mais, de l’avis de la plupart des acteurs du marché, leur utilisation n’est réellement justifiée que dans de rares applications spécifiques. Concernant l’épaisseur des disques bakélite, nous ouvrons ici une parenthèse pour évoquer ici un point sur lequel un fabricant souhaite attirer l’attention du lecteur et qui concerne la législation sur le marquage des produits, lequel fait l’objet d’une tolérance de 0,3 mm, en plus ou en moins. Ainsi, un disque superfin annoncé comme ayant une épaisseur de 0,8 mm peut en

réalité être épais de 1,1 mm.

Montée en puissance des gammes Premium

Face à l'évolution des matières travaillées (les inox se généralisent, les superalliages type Inconel sont plus nombreux) qui nécessitent des produits abrasifs spécifiques et qualitatifs, le Premium est indiscutablement un axe de développement pour les fabricants, du moins sur les marchés occidentaux comme le nôtre, et la recherche sur les différents composants des disques bakélite va bon train, que ceux-ci soient destinés au tronçonnage comme à l'ébarbage.

Un fabricant pointe le fait que les meules d'ébarbage connaissent une évolution plus technique encore que les disques de tronçonnage, l'ébarbage concernant des applications plus industrielles.

Pour mettre au point de nouveaux produits, les fabricants se rapprochent parfois des constructeurs de machines pour créer des solutions industrielles optimisant le couple machine/consommable. Il faut en effet conserver à l'esprit que le meilleur disque abrasif aura un piètre rendement s'il est monté sur une machine dont la qualité ou les caractéristiques ne sont pas adaptées au consommable qui l'équipe.

Performance de coupe et longévité accrues

Outre la qualité de coupe pour les disques de tronçonnage et la puissance d'enlèvement de matière pour les disques d'ébarbage, les fabricants cherchent essentiellement à accroître la durée de vie des produits. En ce qui concerne les disques de tronçonnage, le principal challenge pour les fabricants consiste à obtenir le meilleur compromis possible entre performance de coupe et longévité des produits, sachant que les disques à liants tendres ont de bonnes performances de coupe mais s'usent vite et que les disques durs ont une forte longévité mais procure une coupe de qualité moyenne. Dans cette recherche où les différents composants d'un disque jouent un rôle, les fabricants ayant la capacité de développer leurs propres grains abrasifs ont un avantage certain. A notre connaissance, c'est le cas sur un plan mondial de Saint-Gobain abrasifs, 3M et VSM (un fabricant allemand détenu en partie par Pferd), qui tous trois ont développé au cours des dernières années plusieurs générations de grains abrasifs, et notamment de grains céramique, augmentant de manière significative la performance des disques sur les points essentiels évoqués. Jusqu'à présent utilisés dans les abrasifs appliqués et les meules de précision, les grains céramique apparaissent sur le marché des disques bakélite, comme nous le relevions plus haut, malgré un prix encore élevé qui peut toutefois se justifier dans l'usinage de certains des aciers fortement alliés si l'on considère la réduction du coût de production des pièces qu'ils peuvent engendrer.

Des gammes éthiques

Les nouvelles gammes apparaissant sur le marché traduisent chez certains fabricants une prise en compte plus forte de considérations liées au développement durable et notamment au respect de l'environnement et à la préservation de la santé des utilisateurs. Sur ce second volet et plus particulièrement sur le confort d'utilisation des produits, le disque fin marque encore sa supériorité dans le domaine du tronçonnage car plus un disque est épais, plus il est bruyant. L'utilisation du disque fin engendre également une réduction des poussières et des étincelles. Il nécessite la mise en œuvre d'une machine de puissance moins élevée, donc moins lourde, et peut être parfois manipulable d'une seule main.
Mais dans le domaine de la réduction des nuisances pouvant avoir une influence sur la santé des utilisateurs, les fabricants ont surtout fait porter leurs efforts sur les meules d'ébarbage qui génèrent des niveaux de vibrations et sonores supérieurs à ceux des disques de tronçonnage et qui équipent des machines plus lourdes. Ainsi, les leaders du marché ont développé des produits dont la conception réduit ces nuisances. Il peut s'agir, par exemple, de disques absorbant une partie des vibrations pour abaisser le niveau sonore (l'amélioration est parfaitement mesurable avec un sonomètre) de même que le risque de TMS. Parfois, les améliorations apportées au disque permettent à un produit d'un diamètre de 125 mm de s'acquitter du travail

qui aurait nécessité l'utilisation d'un disque de 230 mm, réduisant du même coup le poids du dispositif.

Certains fabricants ont même conçu des produits de substitution aux meules d'ébarbage et l'on peut ici citer l'exemple de Pferd qui a récemment lancé un disque à plateau en fibre de verre combiné à un grain abrasif céramique et équipé d'un système de refroidissement breveté qui fait le travail d'un disque à ébarber classique avec une réduction du niveau sonore de 50% et une agressivité bien supérieure qui procure un rendement nettement plus élevé.

Du côté du respect de l'environnement et plus particulièrement de la réduction et du traitement des déchets, on mentionnera une fois de plus la meule fine qui en enlevant moins de matière génère moins de copeaux. Des efforts sont faits pour supprimer certains produits de la composition des disques qui sont de plus en plus nombreux à être exempts de soufre ou de ferrite. Saint-Gobain, pour citer l'exemple du leader du marché, évoque son rapprochement avec des fabricants de résine pour donner naissance à des produits où la présence de certains produits nocifs comme le formaldéhyde est réduite, voire supprimée, et dont les résidus qui ne nécessitent pas de recyclage spécifique peuvent être traités comme des déchets ménagers. En matière de développement durable, l'industriel français évoque aussi le lancement en 2012 d'une gamme de disques bakélite spéciale machines sans fil à faible consommation d'énergie.

Le déclin du marché de l'ébarbage

Au fil des années, le volume des ventes de meules d'ébarbage se réduit comme peau de chagrin. Deux raisons principales expliquent ce phénomène dont la première tient à des techniques de travail des aciers de plus en plus performantes et des coupes de mieux en mieux finies qui ont mené à une forte diminution des besoins en ébarbage au cours de la première décennie des années 2000. Les procédés de soudage automatiques entraînent une moindre nécessité de reprise des pièces avec un abrasif. En chaudronnerie, pour évoquer ce secteur, les tôles sont de plus en plus souvent chanfreinées des deux côtés dès la production et on pourrait multiplier les exemples allant dans le sens d'une nécessité de moins en moins grande de recourir à l'ébarbage.

La cannibalisation des ventes de meules d'ébarbage par les disques à lamelles, aujourd'hui incontournables dans les travaux d'ébavurage, lesquels sont devenus beaucoup plus nombreux que ceux d'ébarbage à proprement parler, constitue l'autre cause majeure du déclin du marché des meules d'ébarbage et d'ébavurage.

Plus confortables à utiliser et permettant un meulage plus agressif, les disques à lamelles qui se montent sur des machines plus légères que les meules d'ébarbage ont la faveur des utilisateurs, d'autant qu'ils permettent de travailler beaucoup plus vite et constituent une solution plus économique – un test réalisé chez un fabricant consistant à enlever 2 cm d'un tube plein de diamètre 30 avec un disque à ébarber et avec un disque à lamelles a mis en évidence de manière flagrante la supériorité du disque à lamelles sur ce point puisqu'il a fallu 7 min. pour réaliser l'usinage concerné avec ce type d'abrasif contre 21 min. avec une meule d'ébarbage. En outre, le disque à lamelles qui réalise également l'enlèvement de matière permet d'obtenir un état de surface lisse et propre. Le marché de l'ébarbage avec machines électroportatives s'est donc en partie déporté sur une famille de produits différente des disques bakélite et plusieurs fournisseurs s'accordent à dire que le standard sur ce marché est maintenant le disque à lamelles 125 x 7 mm. Toutefois, le recours à des meules d'ébarbage demeure incontournable dans certaines applications comme la suppression d'une coulée de fonderie.

Le disque 125 x 1,6 mm, champion des ventes

Au cours de la décennie écoulée, le standard du marché des disques bakélite, dominé par les produits destinés au tronçonnage, a glissé de 2,3/2,5 mm à 1,6 mm en termes d'épaisseur des produits et le disque 125 x 1,6 mm tient la tête des ventes de ce marché de manière très nette. Selon les avis concordants de plusieurs

fournisseurs, cette catégorie de disque abrasif représenterait à elle seule au moins la moitié du marché des disques abrasifs pour le tronçonnage et l'ébarbage. Le marché français est donc acquis aux avantages des meules fines mais oppose toutefois une résistance assez forte à l'utilisation de la meule super fine de 1 mm d'épaisseur qui représente pourtant le standard sur de nombreux marchés européens. Les raisons données à cette résistance sont les habitudes culturelles des utilisateurs et aussi le fait que l'épaisseur de 1,6 mm serait plus rassurante aux yeux des utilisateurs de meules fines quant à la tenue mécanique du disque. Quoi qu'il en soit, largement dominant dans diverses applications sur certains marchés, le disque de tronçonnage de 1 mm générerait à peine un tiers des ventes du marché français où il serait utilisé essentiellement pour le travail d'aciers complexes et coûteux. Le disque 230 x 2 mm s'arroge la deuxième place au hit parade des ventes du marché professionnel.

Le soutien à la distribution, un point-clé

Sur le marché très concurrentiel des disques agglomérés pour le tronçonnage et l'ébarbage, les fournisseurs évoquent dans leur ensemble l'importance de développer un service de qualité à l'intention de leurs clients de la distribution professionnelle. Plusieurs d'entre eux précisent que les revendeurs, de moins en moins enclins à stocker, veulent être livrés en moins de 72 heures. Ces derniers qui doivent gérer de très nombreuses familles de produits et peuvent difficilement avoir une bonne connaissance de toutes attendent également de leurs fournisseurs en disques de tronçonnage et d'ébarbage un soutien technique complet, de l'organisation de journées techniques à celle de tournées accompagnées, sans oublier la formation aux produits, qu'elle soit dirigée vers les équipes commerciales des revendeurs ou vers les utilisateurs finaux. Les meules de tronçonnage étant des consommables indispensables à la plupart des clients des fournitures industrielles, ces produits revêtent une grande importance pour les distributeurs et, comme on le précise chez Saint-Gobain Abrasifs, l'attente majeure de la distribution vis-à-vis des fabricants concerne la sécurité des produits et leur fiabilité, c'est-à-dire la constance de la qualité dans le temps. Viennent ensuite dans les attentes des distributeurs l'accompagnement technique ainsi qu'une animation régulière des ventes via le marketing et des opérations promotionnelles.

Un marché de 65 à 80 Me

Les estimations que nous ont transmises plusieurs fournisseurs font état d'un chiffre d'affaires du marché français des disques bakélite pour le tronçonnage et d'une valeur comprise entre 65 et 80 millions d'euros, dont 30 à 45 millions d'euros pour la distribution. Si le fait que ce marché a lourdement pâti de la crise de 2008 fait l'unanimité, les interprétations quant à son évolution depuis 2009 diffèrent, certains fournisseurs estimant que le marché est en totale stagnation, voire en régression, tandis que d'autres évoquent une légère progression. Pour dire un mot du prix des disques, il semblerait que le prix moyen des produits soit aujourd'hui à peu près stabilisé après une période de forte érosion des tarifs qui a duré plusieurs années. Quant à la répartition de la valeur du marché entre tronçonnage et ébarbage, les avis divergent également pour attribuer au tronçonnage proportion du marché global qui varie de 65 à 85%.

Dominique Totin

Disques bakélite
Attention, produits périssables

Les disques de tronçonnage sont formés d'une armature de renforcement sur laquelle est appliqué un liant à base de résines, l'agglomérant, dans lequel sont noyés des grains abrasifs. La fabrication d'un tel produit

débute par la découpe au diamètre du disque de la toile de renforcement maillée, mélange de fibres de verre et de résines phénoliques qui prend en sandwich une masse abrasive concassée d'une dureté variable (un disque dur sera plus adapté à l'usinage d'une matière tendre et un disque tendre, à celle d'une matière dure). Les disques sont ensuite pressés par des plaques de métal, isolés les uns des autres, puis cuits dans un four à une température maximum de 180°.

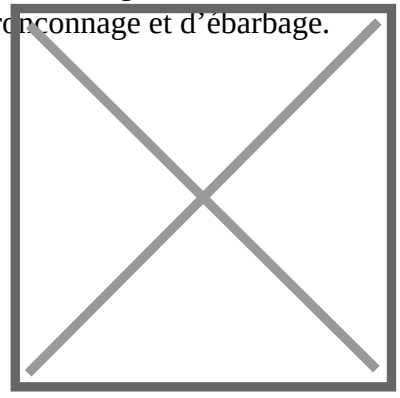
Après la cuisson, les disques sont séparés manuellement ou mécaniquement des plaques isolantes et reçoivent le buvard porteur d'indications obligatoires. La qualité de coupe d'un disque de tronçonnage peut s'altérer en fonction de la température, du degré d'hygrométrie et des conditions générales de stockage. Un disque bakélite est en effet un produit périssable, même s'il est correctement stocké, car la polymérisation de la résine se poursuit après la cuisson de la meule qui continue à durcir jusqu'à tomber en poussière dans les cas extrêmes. Pour cette raison, les meules minces ont un délai de péremption de trois ans qu'il convient d'observer pour des délais de sécurité.

Des meules bi-fonction

Il y a moins de 10 ans sont apparus sur le marché des disques bakélite des produits mixtes utilisables pour le tronçonnage et pour l'ébarbage. Ces meules bi-fonction dont l'épaisseur moyenne se situe entre celle d'un disque de tronçonnage est celle d'une meule d'ébarbage (dans de nombreux cas, elle est de 3,8 mm) présentent divers avantages dont le principal a trait à la sécurité de l'utilisateur. En effet, il n'est pas rare qu'une meule de tronçonnage soit utilisée pour ébarber, une pratique dangereuse qui ne devrait pas avoir cours et qui peut être à la source d'accidents graves par rupture du disque. Outre le préjudice physique consécutif à un accident, des problèmes peuvent se poser avec les assurances, un disque de tronçonnage n'étant pas conçu pour être utilisé à une fin d'ébarbage. Outre l'aspect sécurité, les meules mixtes présentent également l'intérêt de générer un gain de temps appréciable grâce au montage d'un disque unique pour les deux opérations. Malgré ses atouts, la meule bakélite bi-fonction connaît sur le marché un succès mitigé selon les propos de la plupart des fournisseurs. En effet, la forte polyvalence de ce type de disque va de pair avec une performance limitée dans l'une et l'autre tâche dont il s'acquitte qui ne correspond pas à la recherche de productivité et de qualité d'usinage des professionnels. Toutefois, certains fabricants croient au développement futur de ce type de disque abrasif en raison de son aspect sécuritaire.

Lukas-Erzett
Disques à ébarber pour l'inox

La gamme de disques à tronçonner Promax de la marque Rottluff s'élargit de nouveaux disques à ébarber haute performance pour l'usinage de l'inox qui ont un comportement abrasif très agressif dû à leur surface structurée. Cette gamme se décline en disques à liant tendre pour un meulage confortable avec un enlèvement de matière important ou avec un liant plus dur pour des disques qui conjuguent fort enlèvement de matière et grande longévité. Elle inclut aussi des disques d'une épaisseur de 3 mm pour des applications combinées de tronçonnage et d'ébarbage.



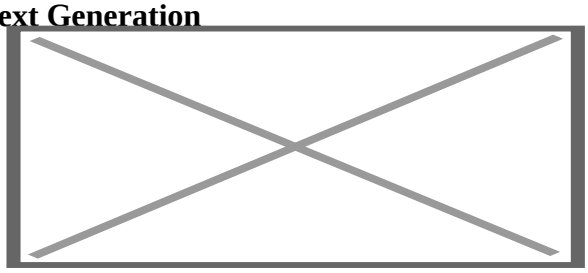
Dronco

Evolution AS 30 V Inox

Le nouveau disque à tronçonner Evolution AS 30 V Inox complète la gamme des disques Inox du fabricant allemand Dronco. Fabriqué avec des grains abrasifs revêtus de dernière génération et un liant synthétique avec des additifs augmentant la résistance à la température et au frottement, ce disque d'une épaisseur de 2,5 mm possède une forte longévité et une grande vitesse de coupe dans les profilés et tubes en acier et en inox. Il est disponible dans plusieurs diamètres de 115 à 230 mm.

Tyrolit

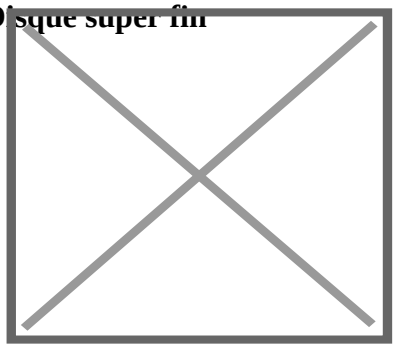
Next Generation



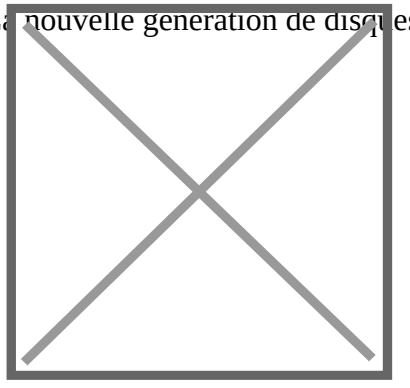
Next Generation est une gamme de 16 références de disques à tronçonner pour le travail de l'acier et de l'inox d'une épaisseur variant de 0,75 mm (annoncée par le fabricant comme la plus fine de marché) à 1,6 mm pour un diamètre de 115 et 125 mm. Elle est segmentée en trois catégories de disques : Inox Next Generation (épaisseurs de 0,75 à 1,6 mm) pour la coupe des tôles fines, des profilés et tubes mais aussi des tiges d'acier, des barres de faible section, des tiges inox, des matériaux réfractaires et inoxydables ; longlife (épaisseur de 1 ou 1,6 mm), des disques à la durée de vie particulièrement élevée adaptés à tous les types d'acier et 2IN1 (épaisseur de 1 ou 1,6 mm), des disques utilisables de manière universelle sur l'acier et l'inox.

SAIT France

Disque super fin



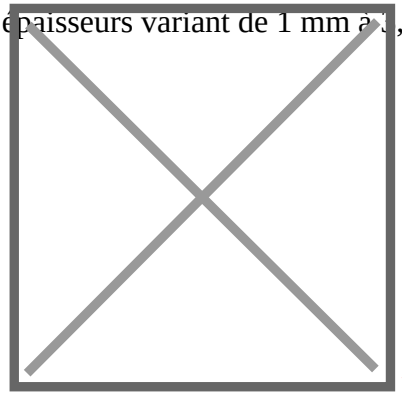
Le disque super fin ZA 60 T a été conçu par SAIT Abrasivi selon la devise des Jeux Olympiques, « plus vite (citius), plus haut (altius), plus fort (fortius) ». Plus vite : son extrême finesse (1 mm) lui confère une rapidité de coupe très élevé.
Plus haut : de par cette finesse et cette rapidité, les bavures sont inexistantes et la coupe est froide. Plus fort : son mélange riche en zirconium garantit une très grande durée de vie.
La nouvelle generation de disques fins ZA60T est proposée en dimensions 115 x 1 mm et 125 x 1,6 mm.



Molemab

XForce Cut

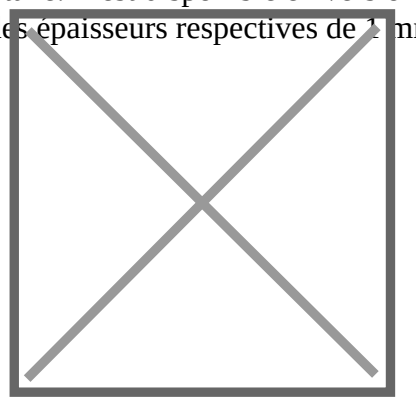
XForce Cut de Molemab est un disque de tronçonnage conçu pour atteindre les meilleures performances sur l'acier et l'inox mais également utilisable sur la fonte. Exempt de fer, de soufre et de chlore, le mélange XForce est élaboré à partir des meilleures matières premières d'origine européenne (corindon, zirconium, résines phénoliques et additifs spéciaux). Les principaux atouts du disque XForce Cut résident en l'excellente durée de vie du disque, la grande stabilité et l'efficacité de la coupe, l'absence de vibrations et une grande sécurité d'utilisation. XForce Cut est disponible dans les diamètres 115, 125, 180 et 230 mm pour des épaisseurs variant de 1 mm à 3,2 mm et en version disque plat ou disque à moyeu déporté.



Karbosan

Disque à tronçonner l'aluminium

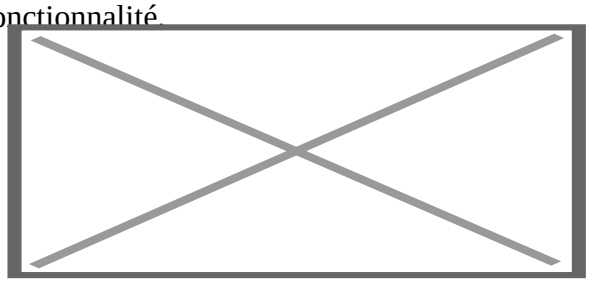
Karbosan propose un disque spécialement développé pour le tronçonnage de l'aluminium qui procure une haute performance de coupe et possède une longue durée de vie. Sa coupe rapide le rend également adapté au tronçonnage du cuivre, du zinc, du bronze et du laiton ainsi qu'à celui des métaux non ferreux comme le titane. Il est disponible en version plate ou à moyeu déporté dans les diamètres 115, 125, 180 et 230 mm pour des épaisseurs respectives de 1 mm, 1,6 mm, 1,9 mm et 3 mm.



ATI

Disque double fonction

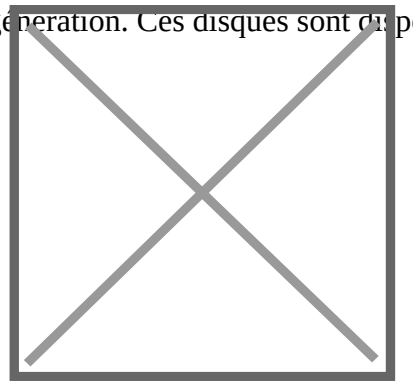
Ce nouveau disque ATI a l'avantage de répondre à deux exigences, le tronçonnage et l'ébarbage. Il peut être utilisé sur les aciers, les inox et l'aluminium. Les atouts principaux de ce disque sont une coupe fine et rapide grâce à sa faible épaisseur de 2 mm et un ébarbage qualitatif avec ses trois toiles de renfort, ses liants et ses grains de très bonne qualité. Il permet aussi une diminution du temps de montage grâce à sa double fonctionnalité.



Bosch

Best for

Pour éviter de changer trop fréquemment de meules et faciliter les travaux de meulage et de tronçonnage des aciers et de l'inox, Bosch lance une nouvelle gamme de disques abrasifs « Best for » aux performances élevées en termes de rapidité et de longévité. Ces résultats sont rendus possible par l'utilisation de nouveaux grains abrasifs en capsule céramique, intégrés dans une matrice de liant en résine phénolique nouvelle génération. Ces disques sont disponibles dans les diamètres 115 à 230 mm.



Leman

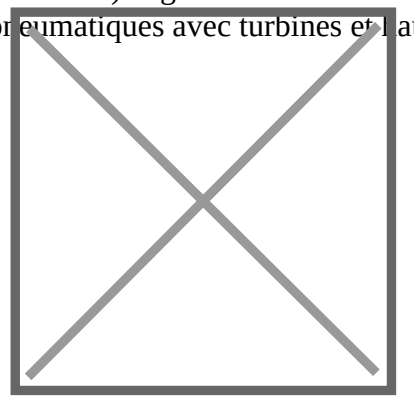
Tronçonnage des rails

La gamme de disques à tronçonner Leman comprend un modèle spécialement destiné au tronçonnage des rails de chemin de fer et à certains travaux intensifs dans l'industrie. Ce disque à moyeu plat et grain abrasif au corindon supérieur possède trois toiles de renforcement en fibre de verre tissées résinées. Ce produit de haute rigidité qui tronçonne l'acier plein et épais, les métaux ferreux, la fonte dure et la fonte ductile possède une grande vitesse de coupe et une longue durée de vie. Il est disponible en diamètres de 300 et 350 mm avec des alésages de 20 et 25,4 mm et des épaisseurs respectives de 3,5 et 4 mm.

Pferd

Disques de tronçonnage conditions extrêmes

La gamme de disques de tronçonnage Pferd qui répond à des conditions d'utilisation particulièrement difficiles pénètre dans les matériaux pleins et les profilés en conservant une stabilité latérale élevée et une grande rigidité. Le fabricant allemand décline cette gamme de produits résistants qui peuvent être soumis à des contraintes élevées dans des épaisseurs de 0,8 mm à 3,4 mm. L'utilisation de grands flasques de serrage (ø 76 mm) augmente la sécurité de l'utilisateur, surtout en cas d'utilisation de puissantes meuleuses d'angle pneumatiques avec turbines et haute fréquence.

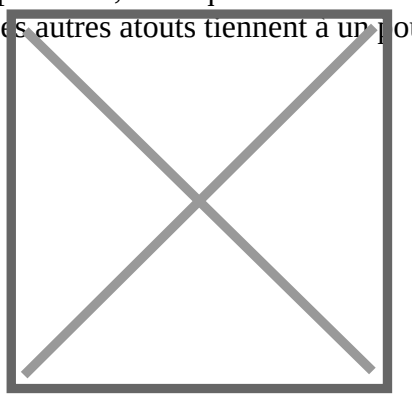


Saint-Gobain Abrasifs/Norton

Super Bleue 3

Figurant au top des ventes de la gamme Norton, le disque de tronçonnage Super Bleue 3 est un produit de conception écologique exempt de charges minérales nuisibles pour l'environnement qui peut être jeté comme

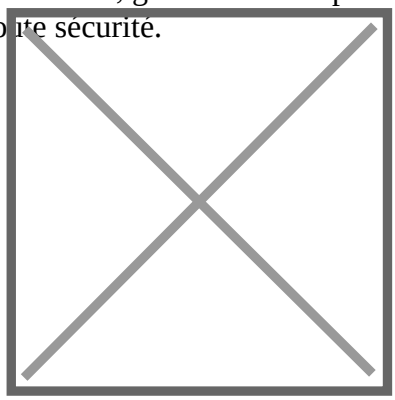
un déchet ménager une fois usé. Élaboré selon un procédé de fabrication procurant une densité du produit plus homogène, ce disque possède un liant haute performance avec une adhésion optimisée des grains en forme de biseau qui font l'objet d'une formulation spécifique. Disponible dans différents diamètres et épaisseurs, le disque SB3 offre une durée de vie allongée de 35% et une vitesse de coupe supérieure de 5%. Ses autres atouts tiennent à un pouvoir de coupe accru et à une performance constante de celle-ci.



Rhodius

Outil 2 en 1

Le XTK35 Cross de Rhodius est un outil 2 en 1 permettant de tronçonner et d'ébarber avec le même disque, ce qui rend superflu le changement de disque. Il est donc possible avec ce disque de tronçonner avec un trait de coupe fin et de meuler sans avoir à changer de disque ou de machine ou interrompre le travail. La faible épaisseur de ce disque, 1,9 mm seulement, lui permet de réaliser un tronçonnage à la fois fin, agréable, rapide et facile et, grâce à une simple modification de l'angle d'attaque, de poursuivre par les travaux d'ébarbage, en toute sécurité.



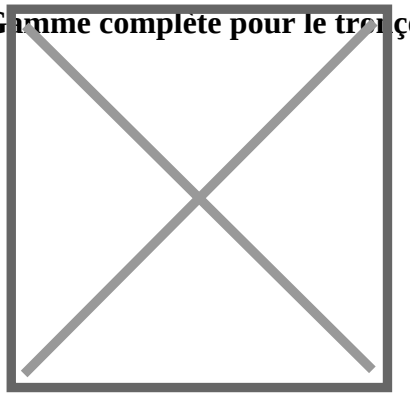
Sidamo

Disque de tronçonnage superfin

La référence A 36 08RV de Sidamo est un disque à moyeu déporté d'un diamètre de 125 mm et d'une épaisseur de 0,8 mm particulièrement adapté à la coupe des tôles très minces en acier ou en inox avec une excellente vitesse et sans bavure. Ce disque à base de corindon est exempt de ferrite et de soufre.

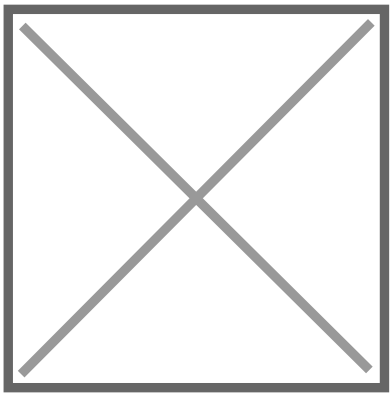
SCID

Gamme complète pour le tronçonnage



La gamme de disques à tronçonner SCID, de qualité industrielle, est

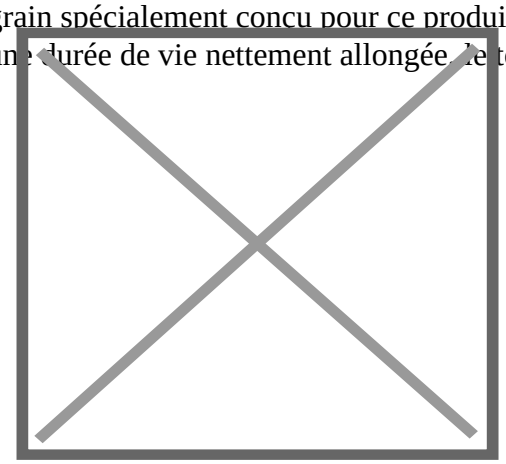
composée de matériaux mixtes performants (corindon et carbure de silicium) pour un usage intensif par des utilisateurs confirmés. Cette gamme certifiée OSA est composée de disques à moyeu déporté pour un travail de précision pour le tronçonnage des métaux (diamètres 115, 125 et 230 mm dans diverses épaisseurs jusqu'à 2,5 mm) et celui des matériaux (produits disponibles dans les mêmes dimensions).



Klingspor

Disque 1 mm

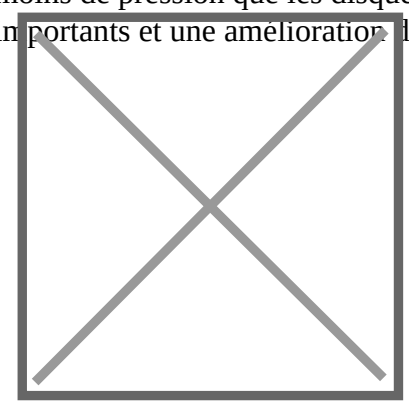
Klingspor qui croit au développement des disques à tronçonner 1 mm en France a récemment étoffé sa gamme dans ce domaine avec son T60AZ 125 x 1 mm. Les disques d'une épaisseur de 1 mm permettent en général des coupes rapides et précises, générant peu de bavures et d'échauffement. Le T60AZ de Klingspor représente une réelle nouveauté car il est issu d'une technologie de fabrication innovante et composé d'un grain spécialement concu pour ce produit. Le résultat est une rapidité de coupe élevée, moins de bavures et une durée de vie nettement allongée. Le tout avec une très bonne rigidité.



3M France

Cubitron II

Les disques à ébarber Cubitron II de 3M intègrent une technologie de pointe fondée sur des grains céramique triangulaires calibrés et orientés permettant d'atteindre des niveaux de performance particulièrement élevés. Ces disques coupent jusqu'à 2 fois plus vite, durent jusqu'à 5 fois plus longtemps et nécessitent jusqu'à 3 fois moins de pression que les disques à ébarber conventionnels. Il en résulte des gains productivité très importants et une amélioration du confort et de la sécurité des utilisateurs.



SEA Abrasifs

Disque 2 en 1 Duo

Duo de SEA Abrasifs est un disque à tronçonner et à ébarber qui présente une sécurité renforcée grâce à sa composition de 3 toiles et dont la polyvalence génère un gain de temps appréciable (le disque étant utilisable pour deux opérations différentes, il n’y a pas de démontage à effectuer). Ce disque OSA à moyeu déporté de 125 mm de diamètre, 22,23 mm d’alésage et 2 mm d’épaisseur procure une coupe fine du fait de sa faible épaisseur.