octobre 2013

Les coupe-boulons & les cisailles à tôle

Vers la réduction des efforts

Outils incontournables dès qu'il s'agit de couper de l'acier, le coupe-boulon et la cisaille à tôle font aujourd'hui figure de marché de renouvellement. Le premier règne sur la coupe de sections rondes faisant valoir sa puissance, tandis que la seconde agit plutôt dans des surfaces planes jouant de précision. La performance de ces deux outils est indissociable de leur qualité de conception, un terrain que défendent les fabricants leaders de ces deux marchés face aux importations d'entrée de gamme. Aujourd'hui, leur objectif est aussi de favoriser la réduction des efforts et le confort d'utilisation.

Si le coupe-boulon et la cisaille à tôle sont tous les deux destinés à la coupe de métaux, ces deux outils à main n'ont pas grand chose en commun en termes d'utilisation et de fabrication. Le premier est surtout destiné à la coupe de sections rondes et épaisses, non pas en les coupant d'ailleurs mais en écrasant la matière puis en la refoulant vers l'extérieur. Le tranchant pénètre la couche dure du matériau, l'angle de la lame provoque un effet de coin et une rupture se crée, le rond d'acier n'ayant pas supporté la traction. De leur côté, les cisailles à tôle sont avant tout dédiées à la découpe de surfaces planes, les deux lames avançant progressivement par superposition dans la matière.

Incontournable coupe-boulons

Toujours présent sur un chantier du BTP, le coupe-boulon, malgré son nom, sert rarement à couper des boulons. Certains l'associent à la pince-monseigneur bien que cette dernière soit avant tout, selon la définition du Petit Larousse, un « levier à bout plat avec lequel les cambrioleurs forcent les portes ». Le coupe-boulon est, lui, composé de deux bras, forgés ou tubulaires, reliés à une tête équipée de mâchoires.

S'il est probable que les voleurs de bicyclettes et autres amateurs de la gente cambrioleuse connaissent tout aussi bien cet outil que la pince-monseigneur, l'usage premier du coupe-boulon

reste toutefois la découpe de ronds à béton et de tiges filetées, utilisé notamment lors du ferraillage des voiles en béton armé ou du treillis pour les dalles en béton. Mais son périmètre d'application est très vaste.

Au-delà du bâtiment, le coupe-boulon se retrouve dans l'industrie, dans les ateliers ou dans les services de maintenance, où il sert également pour la coupe de câbles, de vis, et de diverses grosses sections d'acier.

Il fait également partie de l'équipement indispensable des équipes d'intervention (secours...) appelées à couper en urgence des éléments parfois très durs sans avoir toujours le loisir de recourir à une découpeuse électrique.

Des ventes matures

Si, dans le BTP, l'usage d'un coupe-boulon est généralement intensif, il est plus ponctuel dans les autres cas de figure, tout aussi indispensable que soit cet outil. Ses ventes sont toutefois considérées comme mâtures, voire en léger déclin. 80% de ses volumes étant orientés sur le BTP, le coupe-boulon souffre forcément de la baisse d'activité de ce secteur. Par ailleurs, il est confronté à une évolution des process dans le bâtiment. Depuis quelques années, les treillis soudés arrivent prédécoupés sur le chantier, ce qui naturellement réduit le recours à un coupe-boulon, notamment ceux de grande dimension (plus de 1 000 mm).

Néanmoins, si les intervenants du marché s'accordent sur la tendance à la baisse des volumes, la délimitation des contours exacts de ce marché reste délicate, les estimations allant de 100 000 à 300 000 pièces. Il arrive aussi que des outils, à l'allure du coupe-boulon mais dont l'application est plus proche par exemple des pinces coupantes, soient comptabilisés dans le périmètre de ce marché. C'est le cas notamment des coupe-boulons compacts, dont les dimensions sont inférieures à 400 mm (300 mm et en-dessous). Moins encombrants qu'un coupe-boulon traditionnel, ces derniers sont utilisés en dépannage, se substituant par exemple à une scie à métaux. En revanche, ils ne peuvent venir à bout d'une section supérieure à 8 mm de diamètre pour un acier standard.

Ce marché, où le leader reste Sam Outillage – son Samtitan fabriqué depuis 1921 sur le site de Saint-Étienne fait figure de référence –, est devenu très concurrentiel. Ces dernières années, de nombreux acteurs ont fait leur apparition, depuis les généralistes de l'outillage, marques nationales et importateurs qui ont ainsi complété leurs gammes, jusqu'à l'arrivée de fabricants jusqu'alors peu positionnés sur ce segment. C'est le cas, il y a trois ou quatre ans de Mob Outillage et du fabricant allemand Knipex, réputé pour ses tenailles. Et cette année, c'est Leborgne qui manifeste ses ambitions avec le lancement d'un modèle (deux dimensions), qui fait partie des dix-sept outils que comprend la gamme Nanovib positionnée sur la prévention des risques et des accidents dans l'environnement du travail. Sur le salon Preventica, le coupe-boulonNanovib, fabriqué en Savoie, vient d'ailleurs de recevoir le prix de l'innovation dans la catégorie BTP.

Qualité de la fabrication

Visiblement, si l'on se fie au positionnement prix des entrants les plus récents sur ce marché, la tendance en faveur de prix bas, amorcée il y a une quinzaine d'années et accentuée par la crise, se stabilise, même avec le déploiement des importateurs et des marques de distributeurs. Ainsi, les coupe-boulons de Knipex ont réussi à s'installer sur le haut du marché et celui que vient de lancer Leborgne s'inscrit encore plus haut. Comme le rappelle un fabricant, rentabilité ne signifie pas toujours prix bas, surtout sur un produit comme le coupe-boulon dont la performance est la

résultante directe de la qualité. Et qui dit prix tirés suppose souvent faible qualité de l'acier et du traitement thermique, réduction de l'épaisseur des mâchoires, etc.

Pour résister aux contraintes subies par l'outil appelé à couper des ronds d'acier de 8 à 13 mm dans des duretés de 19 à 40 HRC (exprimées aussi de 80 kg/mm2 à 160 kg/mm2), pouvant même aller jusqu'à 48 HRC, la qualité des aciers qui composent l'outil est essentielle. Les coupe-boulons haut de gamme sont conçus dans un acier chrome-vanadium à haut rendement ou dans des alliages associant souvent le molybdène qui donne au matériau sa dureté, le chrome qui favorise la pénétration de la trempe et améliore l'élasticité. Parfois, on y trouve du silicium qui améliore encore la résistance aux chocs.

Les produits de qualité subissent par ailleurs un traitement thermique de pointe. Pour obtenir des caractéristiques mécaniques optimales et répétitives, les aciers font l'objet d'une première trempe à cœur qui augmente la résistance de l'outil aux efforts de coupe. La deuxième trempe intervient sur le tranchant uniquement, par induction, pour augmenter sa résistance de manière à ce qu'il soit capable de pénétrer la couche dure du matériau. Pour bien couper, le tranchant des lames doit en effet être très dur mais pas la tête de l'outil, qui sinon, risque de casser sous l'effort.

Forgés ou tubulaires

Les bras du coupe-boulon contribuent à donner à l'outil toute sa puissance de coupe. Les bras forgés, indéformables, résistent bien aux conditions extrêmes de chantier, sachant qu'il existe là encore différentes qualités de forge. Comme le rappelle Sam Outillage, la maîtrise de la forge permet de donner à l'acier du fibrage, ce qui permet à l'outil de se tordre certes, mais sans casser. Ainsi, même si un engin écrase les bras d'un coupe-boulon forgé ou s'il se tord sous l'effet d'une poussée excessive, il est possible de les redresser contrairement à des bras tubulaires.

Néanmoins, bras tubulaire n'est en aucun cas synonyme de fragilité, si l'on excepte les produits bas de gamme qui avaient envahi les chantiers il y a une quinzaine d'années. D'ailleurs, les modèles les plus haut de gamme du marché sont tubulaires et présentent une résistance sans doute équivalente à celle des modèles forgés, du fait du choix des aciers. De plus, lors de la coupe d'un métal très résistant, leur flexibilité permet de bénéficier d'un effet ressort qui permet d'avoir plus de force à la deuxième tentative et d'amortir le choc de coupe. A l'inverse, la rigidité du bras forgé procure une meilleure transmission des efforts.
Là encore, il est difficile d'établir avec exactitude le poids de ces deux grands segments, forgé et tubulaire. Mais compte tenu de l'ampleur de l'offre tubulaire sur le marché, ce type de bras représente sans doute aujourd'hui au moins la moitié des ventes et probablement davantage.

Bras plus ou moins longs

Plus la dimension du bras du coupe-boulon est importante, plus l'effet de levier sera fort. Les gammes s'étendent en général de 450 à 1 050 mm, sachant que le cœur du marché se concentre sur le 600 mm, et le 700/750 mm puis le 900 mm. Globalement, le secteur du bâtiment choisit plutôt des dimensions de 750/900 mm. Plus marginaux, les modèles au-dessus de 1 000 mm sont en déclin du fait des prédécoupages des treillis en usine. Le 600â€¯mm convient davantage pour l'industrie alors que le 450 mm est surtout dédié à des applications pour des petits centres de maintenance ou des équipes de sécurité.

Néanmoins, c'est le bon équilibre de l'outil, le rapport entre la longueur des bras et la distance entre les deux axes articulés, qui donnera sa performance au coupe-boulon.

Des poignées adaptées

Pour amortir le choc de coupe et éviter que les mains de l'utilisateur ne claquent l'une contre l'autre lorsque la rupture du matériau survient, les bras des coupe-boulons présentent des butées parfois munies d'inserts en élastomère.

A leur extrémité, les bras peuvent être également gainés pour favoriser la prise en main, et en ce qui concerne les modèles tubulaires être équipés de poignées bi-matière, phénomène encore marginal compte tenu des contraintes exercées sur l'outil et les conditions de chantier. Par ailleurs, Mob a lancé il y a quelques années un modèle avec une poignée type étrier permettant à l'utilisateur de développer plus de puissance grâce à un parfait alignement du poignet et de l'avant bras.

Question de mors

Quel que soit le type de bras, l'élément principal du coupe-boulon reste les mâchoires, zone qui concentre toutes les attentions des spécialistes. C'est aussi souvent la partie la plus lourde ce qui explique que contrairement aux idées reçues, un coupe-boulon tubulaire n'est pas systématiquement plus léger qu'un modèle aux bras forgés.

La géométrie de la mâchoire va permettre de bien mordre le matériau et de créer ce fameux effet de coin qui va provoquer la rupture du rond d'acier. Les ventes se concentrent sur les coupe-boulons à coupe axiale, ou centrale, qui représentent la grande majorité des applications. Certaines formes autorisent également des coupes à ras pour couper le maximum du matériau. Il existe également des coupe-treillis tout particulièrement destinés, comme leur nom l'indique, à la découpe de treillis, mais dont les ventes sont encore marginales bien que leur utilisation soit plus adaptée à cet usage que le coupe-boulon classique. Plus longue, la lame inférieure du coupe-treillis fait une sorte de bec à 90°, qui lui permet de se glisser sous le treillis positionné horizontalement, au profit d'une rapidité de travail et du confort d'utilisation. L'utilisateur peut continuer à travailler debout.

Partie fortement sollicitée, la tête d'un coupe-boulon est changeable. Il ne faut pas pour autant en déduire qu'il s'agit d'une classique pièce d'usure puisqu'au contraire, les mâchoires sont l'élément déterminant d'un coupe-boulon. D'ailleurs, une tête peut représenter jusqu'à la moitié du prix d'un coupe-boulon. Ce qui, d'ailleurs, augmente le prix unitaire du produit lors du remplacement répété de cette pièce, dans le cas d'un modèle d'entrée de gamme. Le fabricant slovène Unior a mis au point un système de lames triangulaires réversibles permettant à l'utilisateur de tourner d'un tiers la partie coupante de son outil pour obtenir un tranchant flambant neuf. Cette solution permet au coupe-boulon de conserver sa tête sur une durée plus longue.

Partisan du moindre effort

La position des axes joue également un rôle crucial. Même grand ouvert, l'écartement des parties travaillantes d'un coupe-boulon est faible. L'objectif des fabricants est donc de trouver le bon équilibre entre une ouverture facilitant le confort de travail mais sans amoindrir la puissance. De même, en position fermée, les lames ne sont pas jointes, ce léger jour entre les deux tranchants évitant tout claquement susceptible d'entraîner une détérioration.

Par ailleurs, la symétrie des deux mâchoires est essentielle pour réduire l'effort de coupe et couper correctement le matériau. La plupart des coupe-boulons autorisent un réglage du parallélisme des lames qui peut être altéré suite à une coupe en force, à travers par exemple des vis excentriques autorisant un réglage sur plusieurs positions. Les fabricants veillent également à ce que les têtes se dérèglent le moins possible. Sam Outillage a par exemple breveté un système

d’assemblage par rivet, et non par du classique boulonnage, pour éviter que les lames prennent du jeu dans le temps et conservent donc un excellent parallélisme, gage de précision et de puissance de coupe. De plus, plus le matériau est proche de l’axe de démultiplication de l’outil, moins l’effort de coupe sera important. Certains fabricants comme Knipex ont ainsi travaillé sur la plaque d’acier qui maintient les deux mâchoires pour favoriser une coupe au plus proche de cet axe. De son côté, Leborgne se démarque par un nouveau système à démultiplication breveté. Ce procédé, inspiré du savoir-faire de Fiskars en ce qui concerne les systèmes de démultiplication par crémaillère au niveau des coupe-branches, maximise l’efficacité de coupe dès le début de la coupe, là où l’effort est le plus nécessaire – les coupe-boulons à crémaillère traditionnels portent eux leur effort en fin de coupe. La marque promet ainsi une réduction de l’effort de 30 à 60% par rapport aux modèles du marché et vise explicitement les grandes entreprises de BTP qui doivent désormais prendre les mesures nécessaires pour assurer la prévention de la pénibilité au travail (voir encadré). Elle cible également le chef d’entreprise d’artisanale, prêt à investir dans un équipement à valeur ajoutée et ce d’autant plus que ce dernier ressent déjà les prémisses de troubles musculo-squelettiques.

Cette promesse de réduction des efforts est également mise en avant par les propositions de coupe-boulons énergisés, souvent des systèmes électro-hydrauliques et sur batterie, mais positionnés à un niveau de prix largement plus élevé que les coupe-boulons manuels. Cette démarche semble toutefois un axe de développement puisque Sam Outillage s’apprête à lancer un coupe-boulon énergisé dans le cadre de son programme PEA (Puissance Energie Autonome), associant l’outil à un équipement pneumatique mobile. Pour le fabricant français, le marché évoluant vers des ronds à béton dont les diamètres sont de plus en plus gros (25 mm), il devient effectivement difficile à la force humaine d’en venir seule à bout.

La pénibilité au travail au goût du jour

La réforme sur les retraites (loi 2010-1330 du 9 novembre 2012, complétée par différents décrets) introduit plusieurs dispositions dans le Code du travail qui renforcent le dispositif de prévention de la pénibilité, avec la prise en compte par les entreprises de facteurs liés à des contraintes physiques marquées, à un environnement physique agressif ou à des rythmes de travail.

Ainsi, les entreprises doivent désormais prendre les mesures nécessaires pour assurer la prévention de la pénibilité au travail. Pour ce faire, l’employeur devra, dans un premier temps, identifier les situations de pénibilité dans l’entreprise et, dans un deuxième, assurer la sécurité et protéger la santé physique des travailleurs. Ces mesures comprennent des actions de prévention des risques professionnels et de la pénibilité au travail, des actions d’information et de formation.

Source : Leborgne

Sam Outillage

Coupe-boulon Samtitan CB 2 AT

Le coupe-boulon Samtitan CB 2 AT à bras forgé (760 mm) et coupe axiale Sam Outillage dispose d’un angle de coupe étudié pour pénétrer et cisailler les aciers jusqu’à
140 kg/mm2. Comme tous les coupe-boulons de la marque, il est conçu dans un alliage spécial

parfaitement adapté aux contraintes de cet outil (molybdène, chrome, silicium) avec double trempe pour le tranchant de façon à lui donner sa dureté maximale. Ses lames forgées et testées unitairement sont indéformables et assemblées par rivetage (et non par boulonnage comme sur la plupart des coupe-boulons), ce qui permet une épaisseur réduite, une grande souplesse de fonctionnement, pas de risque de desserrage et de jeu, et un maintien de l'alignement des lames pour un cisaillage parfait.

Les bras entièrement forgés résistent aux conditions extrêmes de chantier. Leur redressage est possible en cas de torsion. Les poignées sont gainées pour une prise en main confortable.

Ega Master

Coupe-boulon sur support métallique

Au sein de sa gamme de coupe-boulons et de coupe-câbles métalliques, Ega Master propose un coupe-boulon de 600 mm sur support métallique. Il permet de couper facilement en série des fers à béton faisant jusqu'à 10 mm de diamètre.

Knipex

Des coupe-boulons haut de gamme

Tous les coupe-boulons et coupe-treillis de Knipex possèdent des tranchants de précision trempés par induction pour obtenir une dureté de 62 HRC et coupent de l'acier de précontrainte résistant à la traction et des fils d'acier, trempés et revenus jusqu'à 48 HRC. La longévité importante de ces outils est obtenue grâce à l'utilisation d'acier chrome vanadium à haut rendement pour les lames et au traitement particulièrement soigné des articulations forgées.

La présence d'un insert en élastomère dans le butoir forgé permet un amortissement optimal du choc de la coupe. Les branches en tubes d'acier laquées sont coudées de forme ergonomique pour faciliter le travail et disposent de poignées bicolores à double composante, robustes et très maniables. La tête interchangeable autorise un réglage précis (12 positions) des tranchants par vis excentriques.

Gedore

Coupe-boulon 8340

Gedore propose un coupe-boulon compact offrant une puissance de coupe élevée. Ses

tranchants de précision lui permettent de couper du fil tendre jusqu'à 6,0 mm de diamètre mais aussi du fil dur et de la corde à piano jusqu'à 3,8 mm de diamètre. Grâce aux entailles présentes sur les tranchants, les tiges à couper sont maintenues au plus près de l’axe de coupe. La force à appliquer est moins importante. Ses poignées sont gainées par trempage.

Outibat

Coupe-boulon 420600

Les coupe-boulons Outibat disposent de mâchoires forgées en acier au chrome-molybdène, alliage qui leur donne une grande résistance à l’usure et une performance accrue. Le réglage des lames s’effectue par vis excentriques sur la mâchoire. La marque propose des modèles à bras forgés, dont les poignées sont travaillées pour un maintien optimal dans l’effort. Le modèle 420600 est un coupe-boulon à bras tubulaires montés sur des avant-bras forgés. Sa conception est étudiée pour réduire l’effort lors de la coupe. Ses poignées ergonomiques sont revêtues d’un grip pour permettre un meilleur maintien et une tenue parfaite de l’outil.

Facom

Coupe-boulon 990.B

Le coupe-boulon 990.B Facom à bras forgé (600 mm) et coupe axiale possède des lames en acier au chrome haute performance qui permettent de trancher des aciers faisant jusqu’à 160 kg/mm2. La dureté des lames (chrome) est optimisée pour une grande longévité de coupe. Le traitement spécifique du corps permet une réduction optimale des jeux. Le réglage du jeu des lames s’effectue par vis excentriques. Ce coupe-boulon est muni de poignées ergonomiques avec garde de protection pour plus de confort et une meilleure prise.

Sodise

Mini coupe-boulon avec ressort

Sodise propose un mini coupe-boulon avec ressort (200 mm) disposant d’un nouveau concept de démultiplication conçu pour une puissance de coupe maximale et un effort physique minimal. Ses mâchoires en acier chrome molybdène (65% carbone) offrent une capacité de coupe allant de 3,6 mm (corde à piano) à 6 mm de diamètre (cuivre et alu).

Wilmart

Coupe-boulon ultra-léger

Wilmart commercialise un coupe-boulon à bras en alliage ultra-léger (brevet allemand). Ses mâchoires et ses bras (800 mm) sont en acier forgé trempé et revenu. La réduction de l'effort a été travaillée grâce à une géométrie spécialement étudiée. Il dispose également d'une zone tampon extra-large et du réglage simple et précis des mâchoires par vis excentriques. Des mâchoires de rechange sont disponibles.

Mob Outillage

Coupe-boulons Pro

Pour augmenter la durée de vie de ses coupe-boulons, Mob a fait le choix d'aciers en alliage chrome-vanadium molybdène qui leur donne une grande résistance. Les têtes et les avant-bras sont forgés, puis la trempe sélective sur le tranchant des têtes va amener la dureté à 56-60 HRC.

La première particularité des coupe-boulons Mob se situe dans la géométrie exclusive de l'avant-bras : l'axe des lames est décentré sur l'extérieur au niveau, ce qui permet une ouverture plus importante que sur d'autres coupe-boulons, donc un meilleur mordant. En termes de performances, ces coupe-boulons ont une capacité de coupe élevée allant jusqu'à 12 mm de diamètre (pour 80 daN/mm2), ou 10 mm (pour 140 daN/mm2) pour un modèle de 900 mm de longueur.

L'autre particularité est le système de fixation des lames sur la tête : elles sont vissées pour une compacité supérieure aux boulons. Une tôle de protection bloque la vis une fois montée. Concernant les aspects pratiques, ces coupe-boulons bénéficient d'un réglage du parallélisme des lames par une seule vis excentrique. La qualité de finition n'est pas en reste avec une peinture époxy cuite au four d'une épaisseur de 60 µm garantie, et des poignées gainées pour une bonne prise en main. Si les bras tubulaires sont appréciés dans les usages courants du chantier pour leur légèreté supérieure, Mob propose également des coupe-boulons bras forgés, plus lourds, mais résistants aux déformations accidentelles.

Leborgne

Coupe-boulons Nanovib®

Dans le cadre de sa stratégie visant à prévenir la pénibilité et les risques d'accidents du travail tels que définis par le Code du travail (article D. 4121-5), Leborgne lance deux coupe-boulons (750 et 900 mm) inscrits dans la gamme Nanovib®. Destinés aux travaux du bâtiment et de l'industrie, ils viennent d'ailleurs de recevoir le prix de l'innovation dans la catégorie BTP sur le salon Preventica de Lyon, en septembre 2013.

Grâce à leur système breveté de démultiplication par crémaillère qui maximise l'efficacité de coupe dès le début de la coupe, là où l'effort est le plus nécessaire (contrairement aux coupe-

boulons à crémaillère classiques qui maximisent l'efficacité de coupe à la fin de la coupe), les coupe-boulons Nanovib® permettent de travailler avec environ 30% d'effort en moins. Très résistantes, les lames forgées et trempées (56 – 62 HCR) sont en acier chromé vanadium. L'angle de coupe des lames est optimisé (55°) tandis que le réglage précis des mâchoires s'effectue par vis excentriques (36 positions). Ergonomiques, les outils disposent de bras légers et résistants en tubes d'acier et de poignées confort bi-matière. La forme biseautée de la poignée permet de travailler en appui sur le sol.

Beta

Mini coupe-boulon 1102

Beta propose un mini coupe-boulon d'une longueur de 230 mm (référence 1102), composé d'une mâchoire biseautée avec butée d'arrêt pour une utilisation optimale. Sa capacité de coupe est de 80 kg/mm2. Son poids ne dépasse pas les 300 grammes.

Irwin

Coupe-boulons Record

Irwin commercialise les coupe-boulons à bras forgés et tubulaires de Record, marché sur lequel la marque est positionnée depuis 1923. Pouvant déployer une force de 1640 N/mm², les mâchoires sont forgées à partir d'un acier spécial usiné selon des tolérances très précises. Chacune a subi un traitement thermique progressif pour permettre une coupe en profondeur, tout en bénéficiant d'une grande résistance. Des butées de sécurité évitent à l'opérateur de se coincer les doigts. Les poignées tubulaires en acier sont revêtues à leur extrémité de poignées en caoutchouc pour un confort optimal. Sur les bras tubulaires, le parallélisme des mâchoires se règle facilement par deux cames. Les modèles à bras forgés sont eux équipés de molettes de réglage.

King Tony

Coupe-boulons 6131

Équipés de bras tubulaires offrant un gain de légèreté, de poignées gainées pour un confort d'utilisation parfait et d'avant bras forgés donnant une résistance accrue, les coupe-boulons de King Tony coupent tous types de tiges d'acier de 5 à 18 mm de diamètre grâce à ses lames en acier forgé haute résistance. Ils obéissent à la norme GS/TÜV qui garantit leur fiabilité.

SNA Europe - Bahco

Gamme large

Bahco propose une gamme large de coupe-boulons conçus dans un acier allié haute performance pouvant couper le fer pour béton armé jusqu´à 15 mm de diamètre et l´acier à ressort pour soupapes jusqu´à 9 mm. Leur finition est phosphatée, traitée anti-corrosion. Les dimensions de mâchoires sont comprises entre 18 et 36 mm. Elles sont faciles à régler grâce à un système simple breveté. Ces coupe-boulons présentent une grande puissance dès l'amorce de la coupe, des poignées confortables et une bonne accessibilité dans les espaces confinés.

Unior

Coupe-boulons Plus à lames triangulaires réversibles

Fabriquées à partir d’un acier spécifique permettant d’y apporter tous les traitements thermiques nécessaires, les lames des coupe-boulons Unior Plus sont triangulaires et réversibles. Ainsi, lorsqu’elles sont usées, il suffit simplement de les faire pivoter à l’intérieur de la mâchoire d’un tiers de tour pour retrouver un tranchant neuf, ce qui permet de multiplier par trois la durée de vie de l'outil. Par ailleurs, les lames triangulaires ne coûtant qu'une dizaine d'euros, ce coupe-boulon au départ plus cher qu’un modèle standard est rentabilisé dès le premier achat de ses pièces d'usure par l’utilisateur. Les mâchoires sont entièrement forgées, traitées thermiquement par trempe et protégées par un revêtement anticorrosif intégral. Elles bénéficient d'articulations réglables et, comme sur l’intégralité de la gamme d’outils de coupe de la marque, disposent de tampons absorbeurs de chocs qui évitent à l’utilisateur de ressentir des vibrations jusque dans les bras. Les bras tubulaires disposent de poignées ergonomiques et leur épaisseur offre un niveau de résistance très élevé aux torsions et aux chocs.

Ces coupe-boulons Plus à lames triangulaires réversibles sont disponibles dans les dimensions 750 et 900 mm. La capacité de coupe maximale du modèle 900 mm est de 10 mm de diamètre dans de l'acier dur (156 kg/mm²) et de 16â€¯mm de diamètre dans de l'acier doux (65 kg/mm²). Unior France dispose d’un présentoir dédié à ce produit pour une aide à la vente en magasin.

Stanley

Coupe-boulons bras forgés

Les coupe-boulons avec bras forgés de Stanley garantissent puissance, robustesse et tenue de coupe. Confortables avec leurs poignées ergonomiques, ils permettent une coupe axiale ou à ras. Leur capacité maximale est de 9 mm à 160 kg/mm2 avec un réglage des mâchoires rapide et facile à l’aide des vis excentriques. Ils sont disponibles dans des dimensions de 350 à 900 mm.

Des coupe-boulons plein d’énergie

Plusieurs marques proposent sur le marché des coupe-boulons énergisés, même s'ils n'en portent pas toujours le nom, permettant évidemment de favoriser le confort de travail.

Klauke

Les cisailles électro-hydrauliques de Klauke sont destinées à la coupe de câbles en cuivre, aluminium et acier (ACSR), avec des capacités de coupe allant jusqu'à 20 ou 25 mm de diamètre selon le modèle.

Elles disposent d'une tête rotative flip top (ESG25-L), du contrôle électronique de la procédure de coupe, d'une commande à bouton unique pour une manipulation aisée, d'un design ergonomique avec zone de prise bi-matière et centre de gravité optimal. Le modèle ESG25-L est équipé d'une batterie lithium-ion 18V avec une capacité complémentaire de 50% et des délais de charge extrêmement courts, de puissants moteurs hydrauliques à deux vitesses pour des cycles de coupes rapides, de l'arrêt rapide du moteur pour une sécurité élevée de l'utilisateur et d'un éclairage Led de la zone de travail.

ATDV

ATDV lance la GR20E, positionnée comme une découpeuse de fers à béton, jusqu'à 20 mm de diamètre ainsi que des tiges filetées, tubes cuivre et acier, PVC… Cet outil compact et polyvalent coupe à fleur grâce à son carter plat et est muni d'un sac récupérateur de copeaux de coupe. Ne produisant quasiment aucune étincelle et équipé d'une tête complètement fermée, il protège totalement l'utilisateur. Il a été notamment conçu pour s'adapter aux conditions de chantier : ergonomie, légèreté, poignée arrière rotative et poignée seconde main.

Les cisailles tout en précision

Si le professionnel ne dispose que d'une ou deux dimensions de coupe-boulons, notamment dans le BTP où il est souvent confronté à la coupe d'éléments de même nature, ce n'est pas le cas pour les cisailles à tôle. L'utilisateur s'appuie là volontiers sur cinq à dix modèles différents pour couper des épaisseurs de métal allant jusqu'à 1,2 ou 1,5 mm, voire 2â€¯mm, et de différentes façons. La cisaille convient également pour couper l'aluminium, les feuilles de PVC, les treillis métalliques, le cuir, le cuivre et le plastique. Outil de prédilection des couvreurs mais aussi des plaquistes, des bardeurs et évidemment très présente dans les ateliers de tôlerie, la cisaille est avant tout un outil de précision qui se différencie en fonction des applications. Selon l'épaisseur du matériau et la coupe à effectuer, le professionnel opte pour l'outil le plus approprié.

De même, là encore, il est difficile de cerner ce marché, noyé dans les statistiques avec nombre d'autres outils comme les pinces. Comportant des fabricants spécialisés qui font figure de référence sur le secteur, comme Bessey SER qui appartient aujourd'hui au groupe ligérien VP Industries, cet univers apparaît néanmoins stable, sans doute moins bousculé que celui du coupe-boulon par les importations du sud-est asiatique. Cependant, ce phénomène tend à se développer, notamment sur le segment de la cisaille articulée, de plus en plus concurrentiel.

Différentes qualités d'acier

Hautement technique, une cisaille à tôle doit tout d'abord sa performance de coupe et sa longévité à la qualité de l'acier dans lequel elle est fabriquée ainsi qu'au traitement de ses mâchoires. Si 80% des ventes sont concentrées sur les cisailles en acier ordinaire, dont la dureté ne dépasse

pas 56 HRC, les cisailles à haute performance reçoivent des lames acier rapide HSS et présentent une dureté de coupe pouvant atteindre 65 HRC. Les lames sont traitées par induction et cémentation, ce qui accroît leur durée de vie et leur performance de coupe. Elles peuvent en plus être recouvertes d'un revêtement titane particulièrement résistant à l'usure et aux contraintes de coupe.

Les deux lames sont généralement assemblées par des vis avec parfois une rondelle élastique qui permet de régler la cisaille quand elle a été forcée.

Monobloc et articulée

Deux grands segments constituent ce marché, celui des cisailles monobloc, entièrement forgées, et celui des cisailles à démultiplication, dites également articulées. Modèle historique, la cisaille classique monobloc est composée de deux lames et deux branches généralement forgées en une seule pièce et réunies par un axe central.

En ce qui concerne la cisaille à démultiplication, les deux lames sont rapportées sur les branches, ce qui permet l'intégration d'un système d'articulation pour donner plus de confort à l'utilisateur, la démultiplication permettant de réduire la force à appliquer pour la coupe. Ainsi, pour la même pression, la cisaille articulée est capable de couper une tôle plus épaisse. A titre d'exemple, une cisaille classique HSS permet de couper une tôle de 1,2 mm avec une résistance de 400 N/mm2 tandis qu'une modèle articulé de même qualité viendra à bout d'une épaisseur de 1,5 mm.

S'il est difficile de connaître exactement le poids de chacune des deux familles, une chose est sûre : la cisaille articulée s'est largement démocratisée et pourrait aujourd'hui représenter la moitié des volumes. Au-delà du confort d'utilisation, c'est aussi le modèle qui profite le plus des innovations, notamment sur le plan ergonomique. D'ailleurs, certains corps de métier ne choisissent que le modèle articulé, comme par exemple les bardeurs. Néanmoins, d'autres comme les couvreurs et les zingueurs qui représentent une cible de poids sur ce marché, sont attachés à la cisaille monobloc. Au-delà de la tradition, certains professionnels estiment en effet que la cisaille forgée laisse moins de marques sur le zinc, contrairement à la cisaille articulée dotée souvent de microdentures. Les lames ainsi dentelées sont destinées à mieux accrocher le matériau, afin de minimiser le glissement et la torsion de la tôle.

La forme des lames

Articulée ou monobloc, la cisaille se décline ensuite en différentes catégories, selon la forme de la lame et de l'affûtage du tranchant, qui vont déterminer le sens de coupe : coupe en ligne plus ou moins longue (coupe continue ou courte), coupe à droite (pour couper en tournant sur la droite), coupe à gauche (pour couper en tournant vers la gauche), courbes plus ou moins serrées, etc. Pour faciliter le repérage du professionnel, parfois les manches sont munis de manchons de couleurs différentes traduisant le sens de coupe de l'outil.

Une cisaille en coupe à droite permet de couper des rayons vers la droite dans le sens de la coupe. La cisaille en coupe à gauche travaille dans l'autre sens. Ce type de coupe n'a donc rien à voir avec une utilisation pour droitier ou pour gaucher. D'après Bessey, ce serait même l'inverse. Un utilisateur gaucher coupera plus facilement un rayon vers la gauche avec une cisaille coupe à droite et un rayon coupe à gauche avec une cisaille coupe à gauche. Globalement, 60% des ventes de cisailles sont composées de modèles avec coupe à droite et 40% avec coupe à gauche.

Portant le nom envié de cisailles idéales, les cisailles bichantourneuses et à coupe continue (coupe sur la longueur de la tôle) permettent des coupes universelles : coupes droites et en bord

de tôles ou en pleine tôle, coupes de contour, courbes à droite ou à gauche selon les modèles.

Disposant d'un tranchant plus petit, la bichantourneuse simple autorise pour sa part des coupes de petits rayons. Elle s'adapte parfaitement aux coupes en bords de tôles tout en permettant des coupes de courbes ou d'angles complexes mais sur une petite distance, contrairement à la première qui peut réaliser une coupe en continu. Elle convient par exemple au plaquiste qui effectue surtout des petites coupes alors que ceux qui travaillent la tôle ont besoin d'une cisaille capable de couper en continu.

A noter que la cisaille à coupe continue ne peut pas tourner à droite ou à gauche mais est particulièrement adaptée aux coupes longues, rapides et précises.

Question de force

La force à appliquer pour la coupe correspond au rapport entre la longueur des lames et celles des branches, la longueur des branches étant proportionnelle à la taille du taillant.
La taille du taillant varie donc en fonction de la coupe à effectuer, sachant que le standard du marché se situe aux alentours de 40 millimètres. Offrant plus de puissance, les lames courtes (environ 25 à 33 mm) sont préconisées pour la coupe de métal dur comme l'inox tandis que les lames longues (jusqu'à 75 mm) permettent de couper en une seule fois des métaux plus souples comme le zinc.

Des cisailles spécifiques

Les variations au niveau des lames se répercutent en la nécessité de mise sur le marché de nombreux modèles très spécifiques. Figure de proue des cisailles articulées, la fameuse cisaille aviation, utilisée après guerre par les Américains pour refaire le fuselage des avions – d'où son nom – dispose d'une longueur de lame de 40 à 44 mm qui en fait finalement un outil de coupe universel. Elle figure d'ailleurs dans toutes les gammes. Ses parties travaillantes ont une géométrie légèrement arrondie qui lui permet de prendre des courbes assez facilement tout en accrochant bien la tôle grâce à ses microdentures.
Dans le domaine des cisailles monobloc, la Passe tôle Pélican est dédiée aux coupes longues et continues grâce à ses lames longues de 75â€¯mm. Edma Outillage vient toutefois de mettre sur le marché une cisaille Pélican articulée, qui offre plus de puissance qu'une Pélican classique, tout en étant plus compacte (65 cm de longueur), la compacité étant visiblement un critère de plus en plus recherché par les artisans. Avec sa lame décalée permettant à la matière de passer au dessus du niveau de coupe plutôt qu'en dessous et donc autorisant un travail à proximité d'une bordure, la cisaille passe-franc permet de dégager la main de la zone de travail.

Quant à la cisaille coupe-trou, ses lames incurvées sont en mesure de pénétrer la matière et ensuite de réaliser des découpes circulaires de petits diamètres. Elle ne doit pas se confondre avec la cisaille coupe-tout, famille importante mais moins technique, utilisée comme son nom l'indique pour couper un peu de tout sur un chantier ou dans un atelier.
Autre grand classique de la cisaille, qui appartient à la catégorie articulée, la grignoteuse est produit incontournable, notamment dans l'univers automobile où elle permet de découper des tôles planes sans déformation du matériau. Il suffit de faire un trou dans la tôle et elle grignote l'acier en effectuant des courbes plus ou moins importantes. Son procédé de coupe diffère de celui de la cisaille traditionnelle qui coupe par cisaillement. La grignoteuse coupe en effet par découpage-emboutissage. Elle dispose d'une matrice/fente et d'une lame non coupante qui s'emboite dans cette fente. Pris entre les deux, le matériau est découpé par pression.

Confort de travail

La plupart des fabricants cherchent à améliorer le confort d'utilisation et à spécialiser toujours plus la cisaille. Cette démarche passe d'abord par l'ergonomie, avec des poignées bi-matières par exemple sur les cisailles articulées ou isolées thermiques sur les cisailles forgées. La cisaille ordinaire bénéficie en effet le plus souvent de poignées trempées dans une solution plastique ou dans de la peinture. Sont apparus également des systèmes à démultiplication dotés de mécanisme automatique permettant de déverrouiller et d'utiliser l'outil d'une seule main. Parfois, deux positions d'ouverture sont proposées, pour petites ou grandes mains.

La recherche de compacité s'inscrit également dans cette approche avec le lancement de modèles compacts adaptés aux travaux d'appoint. Ces petites cisailles à la géométrie de coupe optimisée et longueur de manche adaptée permettent aussi de réaliser des coupes dans des endroits difficiles d'accès. Il existe également des cisailles passe-franc à bec à angle droit, ce qui permet des coupes dans des endroits inaccessibles avec un modèle classique (installation de faux plafond) puisque la main n'est plus dans le prolongement de la cisaille.

La bonne cisaille pour la bonne utilisation

L'objectif des spécialistes est de fournir aux professionnels la bonne pince pour la bonne utilisation grâce à des conceptions provenant souvent de remontées du terrain et de l'observation des professionnels.

Si la cisaille universelle est traditionnellement utilisée pour la coupe des bandes de feuillards, Bessey a mis au point une cisaille coupe-feuillard présentant plus de sécurité. Elle permet, entre ses deux mâchoires, de maintenir le feuillard pour éviter qu'il saute et blesse l'opérateur quand le matériau cède. Le marché des plaquistes est également l'objet de toutes les attentions. Mob a par exemple sorti deux outils spécifiques, des évolutions de modèles traditionnels adaptés à ce corps de métier en termes de fonctionnalités et d'ergonomie.

Néanmoins, si la cisaille se spécialise de plus en plus, quitte pour les fabricants à explorer des niches de marché, sa grande variété ne s'exprime pas toujours en points de vente. Ainsi, si les distributeurs spécialistes de la couverture sont prêts à accorder une large place aux cisailles dans toutes leurs déclinaisons, ce n'est pas forcément le cas de la fourniture industrielle généraliste qui ne consacre à cet univers guère plus d'un mètre linéaire.

Unior

Cisailles « Plus »

La gamme de cisailles Unior comprend une série de cisailles « Plus » forgées dans un acier spécial destinées à la coupe de tôle d'acier faisant jusque 1,5 mm d'épaisseur (400 N/mm²). La technicité de ce produit provient du fait, qu'à la différence d'une cisaille standard forgée d'un seul bloc, les parties coupantes des lames sont rapportées par soudure, à l'aide d'une machine spécifique, sur les mâchoires des cisailles dans une encoche usinée à cet effet.

Les lames sont traitées par induction, le choix de la matière et les traitements spécifiques leur

confèrant une résistance comprise entre 62 et 65â€¯HRC. Cette résistance leur permet d’effectuer deux fois plus de longueur de coupe durant leur vie qu’une cisaille standard.

Stanley

Cisailles titane

Le revêtement en titane des cisailles Stanley leur assurent une grande longévité. Elles ont une forte capacité de coupe, pour une épaisseur de 0,7 à 1,2 mm, dans des matériaux tels que l’acier tendre, le zinc ou le cuivre. Les coupes sont précises grâce aux bords dentés des taillants qui évitent tout glissement. Le sens de coupe de chaque cisaille est également facilement identifiable (universelle, passe-franc gauche ou droite) à l’aide d’un code couleur (jaune, rouge, vert). Enfin, leurs poignées bi-matière assurent une prise en main optimale.

Gedore

Cisaille articulée 424 - 8524 SS

Gedore commercialise une cisaille articulée à démultiplication du levier permettant de réaliser des coupes rectilignes continues et des découpes de contours. L'ouverture est automatique par ressort intégré, avec blocage. Les tranchants sont polis. Traitée extra-dure pour une meilleure résistance à l’usure, elle convient pour des épaisseurs de tôle maxi de 1,2 mm pour résistance de 600 N/mm2. Cette cisaille dispose de de poignées bi-matières antidérapantes.

Erko

Cisailles aviateur

Les cisailles de type aviateur proposées par Erko permettent la coupe et la découpe des tôles en acier et acier inoxydable de 0,7 à 1,2 mm. Suivant le modèle, il est possible de réaliser des coupes à gauche avec un bord net à droite, des coupes à droite avec un bord net à gauche ou des

coupes rectilignes.

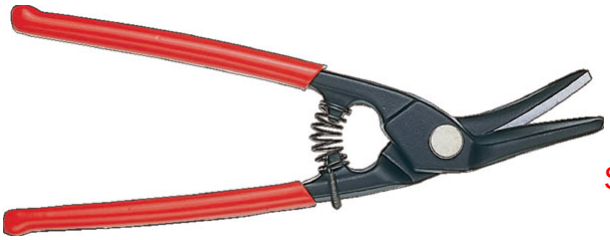
Pour favoriser le repérage dans la boîte à outils, chaque modèle est identifié par une couleur différente.

Bessey

Cisaille « Minitech » D15A

La cisaille « Minitech » D15A de Bessey est très petite et très technique. Permettant des coupes de très petits rayons comme des coupes à des endroits difficilement accessibles, elle limite les efforts grâce à sa double démultiplication.

Le revêtement souple et anti-dérapant offre un confort de coupe et une maniabilité jugée exceptionnelle.



SNA Europe - Bahco

Cisaille à lames fines

Cette cisaille à tôle Bahco dispose de deux lames fines pour coupes rectilignes et à droite . Elle permet la découpe d´arcs vers la droite, l´arasage et l´encochage lorsque l´espace de travail est restreint. Ses lames sont forgées, conçues dans un acier avec trempe spéciale. L'affûtage des angles de lames garantit une performance de coupe durable. Les branches robustes sont munies de gaines en plastique pour une prise en main plus confortable.
Le ressort de rappel est démontable.