

Les douilles et les cliquets

[Accueil](#) / [BBI](#) / [Produits](#) / [Outillage à main](#)

Sophistication de l'offre



Emblématiques de l'outillage à main, les douilles et

cliquets font l'objet de perfectionnements réguliers visant à augmenter la productivité dans les applications de serrage manuel à travers une plus grande rapidité de serrage et une accessibilité à la boulonnerie facilitée. Les coffrets qui contiennent cet outillage sont eux aussi régulièrement améliorés et deviennent des produits à réelle valeur ajoutée qui conjuguent fonctionnalité et esthétique. Ce segment de marché, l'un des tout premiers de l'outillage à main, met en concurrence des opérateurs dont le nombre a sensiblement augmenté au cours des quinze dernières années et qui appliquent des stratégies diverses pour gagner des parts de marché dans un univers banalisé où le niveau des ventes est stable.

Positionné dans la tête d'un outil à main, le cliquet est un mécanisme à dents qui permet de serrer un écrou par un simple mouvement de va et vient sans avoir à ressortir constamment de l'écrou, générant ainsi un gain de productivité et un plus grand confort d'utilisation. Ce dispositif équipe différents outils relevant de deux catégories principales, les clés qui serrent l'écrou directement (la clé mixte plate étant sans doute la plus utilisée dans cette catégorie) et des outils à manche munis d'un carré d'entraînement sur lesquels se montent des douilles qui constituent dans ce système les outils de serrage à proprement parler. Pour éviter la confusion entre les différents types d'outils équipés d'un cliquet, le marché désigne généralement sous la simple appellation de cliquets les outils à manche que nous venons d'évoquer. C'est à ces derniers, ainsi qu'aux douilles et aux coffrets de douilles qu'est consacré ce dossier.

Estampage à chaud et frappe à froid

Comme c'est le cas de la plupart des outils à main, les cliquets et les douilles pour une utilisation manuelle sont généralement fabriqués à partir d'acier au chrome vanadium. Le chrome qui durcit l'acier, augmente son élasticité et sa résistance aux chocs et favorise la trempe permet de travailler sur des épaisseurs importantes, le vanadium, fortement désoxydant, permettant quant à lui l'obtention d'aciers homogènes au grain fin. L'acier au chrome molybdène, permettant de mieux absorber des chocs répétés, est utilisé pour les douilles à chocs. Tandis que les cliquets résultent d'un estampage à chaud (les pièces du mécanisme de cliquet lui-même pouvant être frittées), les douilles sont des outils qui font généralement l'objet d'une frappe à froid, bien que de rares fabricants aient conservé le procédé d'estampage à chaud pour ces produits. Pour suivre l'évolution de la boulonnerie et de la visserie qui s'est traduite notamment par une classe de résistance plus grande nécessitant l'application d'une force de serrage plus élevée, on peut remarquer que les produits qui font l'objet de ce dossier ont également vu leur résistance augmenter.

Un outil réversible parfois traversant

Composé d'un manche de longueur variable (une centaine à plus de deux cent cinquante millimètres selon le carré d'entraînement) et d'une tête munie d'un carré d'entraînement et incluant un système de cliquet permettant, comme nous le rappelons, de serrer sans avoir à ressortir de l'écrou, le cliquet est défini par la norme comme un outil d'approche de serrage. Cet outil qui évolue vers une robustesse accrue et auquel il est possible d'appliquer une force importante (certains cliquets 1/2", pour évoquer cette seule dimension, atteignent un couple de l'ordre de 600 Nm) n'est cependant pas destiné à être utilisé durant la phase finale du serrage, laquelle nécessite théoriquement le recours à un autre type d'outil, éventuellement dynamométrique s'il s'agit d'un serrage contrôlé. Dans la pratique, les choses se passent différemment et nombre d'opérateurs utilisent un seul et même cliquet pour réaliser l'intégralité d'un serrage, une habitude fort répandue qui est à l'origine de la plupart des cas de rupture d'outil et qui est également susceptible d'endommager l'écrou.

La grande majorité des cliquets aujourd'hui disponibles sont des outils réversibles qui permettent le serrage et le desserrage d'un écrou. En effet, les systèmes d'inversion du sens instantanément mis en œuvre via un bouton, une mollette ou un petit levier positionné sur la tête de l'outil se sont généralisés. Pour renforcer l'accessibilité au boulonnage, un point important sur lequel nous reviendrons, il existe des cliquets à tête ouverte dits traversants qui, utilisées avec des douilles elles aussi traversantes, permettent d'accéder aux boulons situés sur des tiges filetées. Pour clore cette première évocation des cliquets, on signalera que, pour pouvoir travailler dans tous les environnements, cet outil ainsi que les douilles existent dans des versions isolées et antidéflagrantes.

Douilles à 6 et 12 pans

Les douilles utilisables avec un cliquet ou un accessoire destiné au serrage manuel (rappelons que ces douilles ne doivent pas être utilisées avec une clé à chocs produisant des impacts auxquelles elles ne résisteraient pas) existent en deux catégories principales d'empreintes, l'empreinte hexagonale, dite à 6 pans, et l'empreinte bi-hexagonale, dite à 12 pans. Ouvrons ici une petite parenthèse pour préciser que la dimension d'une douille indique la longueur comprise entre deux pans parallèles de son empreinte, soit la cote sur plat. Les surfaces en contact avec l'écrou étant plus importantes sur les douilles à six pans, ces dernières autorisent un serrage rapide et puissant. Pour cette raison, elles sont largement utilisées en grosse mécanique (par exemple lors d'interventions sur des machines agricoles et des poids lourds). Certes, leur angle de reprise est plus important que celui des douilles à 12 pans, mais cet inconvénient est en bonne partie compensé par l'utilisation du cliquet. Offrant un angle de reprise nettement inférieur à celui

des douilles à 6 pans, les douilles à 12 pans sont plus fragiles mais permettent un serrage plus précis. Elles facilitent la reprise d'un écrou abîmé et sont bien adaptées à une utilisation sans cliquet (par exemple avec une poignée coulissante).

Proposées le plus souvent en dimensions métriques pour correspondre au standard européen des dimensions de boulons (les douilles en pouces correspondant au standard anglo-saxon), les douilles existent en produits courts et produits longs pour permettre le serrage d'un écrou plus ou moins encastré. La plage de dimensions des douilles courtes et longues est fixée par la norme, chaque fabricant choisissant la longueur de ses douilles à l'intérieur de cette plage.

Serrage et vissage

Proposées en deux finitions principales, chromé mat et chromé brillant (la finition satinée existant également bien qu'elle soit beaucoup moins répandue), les douilles pour le serrage manuel se déclinent en de nombreuses versions. Parallèlement aux modèles à empreinte à six ou douze pans, des douilles ayant des profils différents permettent, outre le serrage et le desserrage d'écrous, le vissage et le dévissage des vis. On peut ainsi citer les douilles Torx et ResisTorx, permettant l'application d'un couple de serrage élevé, ainsi que des douilles monoblocs ou à embouts amovibles permettant d'actionner des vis porteuses de tous profils d'empreintes. On rappellera ici l'existence déjà citée de douilles traversantes utilisées pour atteindre les écrous situés sur des tiges filetées inaccessibles par un autre moyen, y compris avec des douilles longues.

Géométrie des outils améliorée

L'une des améliorations principales apportées aux douilles et cliquets au cours des vingt dernières années tient à l'apparition au début des années 1990 d'un nouveau profil géométrique de la partie active des produits. Lancé par Facom, le système OGV a permis d'augmenter la puissance de serrage de l'outil tout en réduisant le phénomène de matage de l'écrou grâce à une surface de contact arrondie permettant d'entraîner l'écrou par les faces et non pas par les angles. Ce nouveau profil supprimant les angles vifs où se concentrent les contraintes contribuait également à allonger la durée de vie de l'outil et diminuait les risques de ripage de ce dernier, renforçant ainsi son aspect sécuritaire. La possibilité de reprendre facilement un écrou abîmé peut aussi être mis à l'actif de cette innovation du leader du marché qui fut source d'inspiration pour de nombreux fabricants au cours des années qui suivirent son lancement.

Une meilleure accessibilité à la boulonnerie

A fil des années, les fabricants ont apporté des améliorations à leurs produits en privilégiant l'aspect primordial de l'accessibilité à la boulonnerie, un critère essentiel en matière de serrage manuel. Ainsi, les cliquets ont vu leur nombre de dents augmenter et leur angle de reprise diminuer pour pouvoir serrer dans les endroits les plus exigus. A notre connaissance, certains modèles de cliquets atteignent aujourd'hui 140 dents et possèdent un angle de reprise qui s'abaisse à 2,5°. Il faut toutefois mentionner que de telles performances impliquent une extrême finesse des dents du cliquet qui entraîne un risque non négligeable de ripage sur l'écrou ainsi qu'une fragilisation de l'outil. De l'avis de nombreux fournisseurs, le cliquet à 72 dents avec angle de reprise de 5° représente un très bon compromis entre angle de reprise et longévité de l'outil. Ce type de cliquet serait d'ailleurs en passe de devenir le standard du marché, les cliquets à 45 dents et angle de reprise de 8° étant également très utilisés. Toujours dans l'objectif de renforcer l'accessibilité à l'écrou, les fabricants ont conçu des cliquets dont la tête et parfois le manche sont articulés. Sur ce point, on peut mentionner que l'Allemand Wera ouvrait une voie que d'autres ont suivi depuis en lançant en 2007 le cliquet Zyklus (vous pouvez le voir dans la présentation du coffret éponyme figurant dans ce dossier). Pourvu d'une tête orientable sur 5 positions permettant

d'atteindre la pièce sous l'angle le plus adapté, ce cliquet possède également une polyvalence forte puisqu'il devient tournevis lorsque sa tête est située dans le prolongement du manche et qu'il est équipé d'un porte-embouts. Facilitant l'accès à la boulonnerie dans de nombreux cas, l'articulation de la tête d'un cliquet présente toutefois l'inconvénient d'augmenter légèrement l'encombrement de l'outil, raison pour laquelle on note sur le marché une tendance vers le développement de cliquets à la tête effilée adaptée au passage dans un faible espace.

Carrés d'entraînement et dimensions de douilles

Du Radio au Mammoth

Le plus petit carré d'entraînement, le 1/4" (6,35 mm de côté) équipe des douilles dont la dimension est comprise entre 3,2 et 14 mm. Il est d'une utilisation courante dans de nombreux secteurs (électronique, électromécanique, mécanique...), les douilles de 8, 10 et 13 mm étant notamment très utilisées dans de nombreuses applications ne nécessitant pas un couple très élevé. La dimension immédiatement supérieure, le 3/8" (9,53 mm de côté) équipe des douilles dont la fourchette s'étend de 7 à 24 mm. Cette taille de carré répond à de nombreuses applications dans les domaines de la mécanique générale et de la maintenance industrielle bien qu'elle soit assez peu utilisée en France où les professionnels lui préfèrent souvent la dimension qui lui est immédiatement supérieure, le 1/2". Correspondant à des dimensions de douilles de 8 à 34 mm, le 1/2" (12,70 mm de côté) est en effet d'une utilisation fort répandue dans de nombreux secteurs (automobile, mécanique, aéronautique, sanitaire...). Vient ensuite le 3/4" (19,05 mm de côté) pour les douilles de 19 à quelque 60 mm puis le carré 1" (25,40 mm de côté) équipant des douilles dont les dimensions comprises entre 46 et 100 mm permettent le serrage d'écrous de dimensions élevées. Selon plusieurs fournisseurs, les tailles de carré comprises entre le 1/4" et le 1/2" et les tailles 3/4" et 1" forment deux segments de marché distincts, schématiquement la petite mécanique et la mécanique générale pour la première catégorie de dimensions et pour la seconde, l'agricole, les engins de chantier et les équipements industriels importants. Les coffrets proposés dans ces cinq carrés d'entraînement sont souvent désignés sur le marché sous les dénominations de Radio pour le 1/4", Junior pour le 3/8", standard pour le 1/2", Mammoth ou Major pour le 1".

Des carrés d'entraînement dans des dimensions supérieures au 1" existent, mais les outils qui en sont équipés relèvent largement du serrage énergisé et sont commercialisés presque toujours en direct auprès des utilisateurs finaux.

Polyvalence et longévité

Pour ce qui est de la polyvalence des outils, la gamme des utilisations possibles d'un cliquet peut être étendue avec l'utilisation d'accessoires comme des réducteurs et des augmentateurs permettant le montage d'une douille d'un carré d'entraînement d'une taille immédiatement inférieure ou supérieure à celle du carré du cliquet. Nous pouvons également noter ici la mise sur le marché par Wera en 2009 d'un cliquet-marteau dont la double fonction, serrage et frappe, peut être très appréciable dans certaines circonstances. Les douilles ont elles aussi gagné en polyvalence comme le prouve la conception de produits au profil particulier permettant la reprise de divers types d'écrous (à 6 ou 12 pans, Torx, métriques ou en pouces). Dans l'évolution des cliquets, l'allongement de leur durée de vie est une autre tendance à relever. Parmi les améliorations les plus récentes dans ce domaine, on mentionnera la conception d'outils étanches évitant la pénétration de poussières et de matières abrasives dans le mécanisme relativement fragile du cliquet, laquelle est de nature à écourter sensiblement la durée de vie du produit. Au

cours des derniers mois, plusieurs fabricants ont ainsi lancé des cliquets étanches dont SNA Bahco et Facom qui présentait tout dernièrement un cliquet dont l'étanchéité est garantie par un double système de barrière métallique et de joints à lèvres pour la protection des plus petits composants.

Ergonomie et sécurité

Dans la conception de leurs gammes, les fabricants accordent également une importance croissante à l'aspect visuel et à l'ergonomie des produits pour répondre à l'attente du marché.

Cette évolution commune à l'ensemble de l'outillage à main se traduit dans la famille qui nous préoccupe par l'existence de manches de cliquet bi-matière, voire tri-matière, aux formes particulièrement étudiées qui fatiguent moins la main (certains manches ont été spécialement développés pour réduire l'occurrence des TMS) et assurent une préhension sûre et confortable, même avec des mains huileuses. Côté sécurité, la dernière décennie a été marquée par la généralisation de systèmes de verrouillage de la douille que l'on libère par une simple pression sur un bouton. L'aspect sécuritaire de ces outils s'est même étendu à la conception des coffrets, comme nous l'expliquerons un peu plus bas.

Des coffrets de plus de cent pièces

Comme toute composition d'outillage, les coffrets de douilles présentent l'intérêt par rapport à l'achat d'outils en vrac de réunir une sélection des produits les plus utilisés en fonction des grands types d'applications sans avoir à faire soi-même le choix, ce qui génère un gain de temps important. Le rangement des outils dans le coffret favorise lui aussi un gain de temps menant à une productivité plus élevée, l'utilisateur disposant de l'ensemble de l'outillage nécessaire sous la main sans avoir à le rechercher dans la caisse à outils ou en divers endroits de l'atelier. Un coffret de douilles peut réunir un nombre variable de pièces, entre une quinzaine et plus de cent. Les coffrets les moins fournis se limitent aux indispensables proposés dans une taille de carré d'entraînement unique, cliquet et jeu de douilles courtes 6 pans complétés d'accessoires basiques du type rallonge, cardan et poignée coulissante. D'autres déclinent d'une manière plus ou moins longue les carrés d'entraînement (des coffrets mixtes réunissent des outils en deux dimensions, voire en trois), la gamme des accessoires et les profils de douilles. Essentiellement segmentée par taille de carré d'entraînement, la gamme de coffrets de douilles disponible sur le marché réunit trois catégories principales de produits : les coffrets généralistes, les coffrets spécialisés par types d'outils (outils en pouces, douilles tournevis, outils traversants...) et les coffrets métiers (automobile avec douilles longues et douilles Torx, électricité avec outils isolés, camion avec outils à taille de carré d'entraînement importante...). Dès lors que le coffret contient des outils qui n'ont plus rien à voir avec le serrage ou le vissage, on peut considérer que l'appellation de coffret de douilles n'est plus adaptée et que l'on entre alors dans le domaine de la composition de maintenance répondant à un besoin différent.

Le plastique l'emporte

Pour la fabrication des coffrets de douilles, la tôle métallique s'est vue rejointe au fil des années par le plastique et par l'aluminium, une matière coûteuse dont l'utilisation reste marginale dans cette famille de produits. La sélection de coffrets présentée dans ce dossier permet de constater que le plastique l'a aujourd'hui emporté sur le métal. Celui-ci est toutefois toujours utilisé, notamment pour les coffrets d'outils à partir du 3/4" dont le poids qui peut dépasser une quarantaine de kilos rend impérative l'utilisation d'une matière capable de supporter une telle charge. Aujourd'hui, les matières fréquemment utilisées (polypropylène, ABS, polyéthylène) sont des plastiques résistants et souvent ignifugés. Plus légers que le métal, les coffrets en plastique

présentent divers intérêts. Ils ne rayent pas les surfaces et sont eux-mêmes peu sensibles aux rayures, ne se bossent pas lors des chutes et sont peu bruyants durant le transport et la manipulation. Teintés dans la masse, ils sont peu sensibles aux éclaboussures de peinture et autres hydrocarbures qui pourraient nuire à leur esthétique, un point qui a son importance lorsque l'on sait que les ventes de coffrets relèvent en partie de l'achat d'impulsion. De plus en plus souvent équipés d'une poignée qui en facilite le transport, ces produits peuvent également être munis de plots antidérapants qui ménagent les surfaces fragiles et offrent l'intérêt de faciliter l'empilement de plusieurs coffrets pour optimiser le rangement de l'atelier. Quant à l'aspect extérieur du coffret, l'une des évolutions porte sur la montée en puissance de produits de couleur qui apportent un peu de fantaisie dans un univers jusqu'ici largement dominé par le noir et le gris, tout en permettant au fabricant de personnaliser les produits à ses propres couleurs.

Des systèmes de rangement perfectionnés

Soignant l'aspect extérieur de leurs coffrets, les fabricants se sont également attachés à développer des systèmes performants pour le rangement des outils à l'intérieur du contenant. Il s'agit le plus souvent de plateaux thermoformés ménageant à chaque outil son emplacement spécifique ou de plateaux en mousse compacte, résistante et indéchirable assurant un parfait maintien des outils. Lorsque cette mousse est bicolore, le repérage immédiat d'un outil manquant est également assuré. Sur ce dernier point, on mentionnera le lancement récent par plusieurs fabricants de coffrets satisfaisant aux spécifications FOD (Foreign Object Damage) exigées par certaines industries soucieuses que les outils ne puissent pas être oubliés dans des endroits où ils pourraient endommager des machines ou, plus largement, nuire à la sécurité. Nous rappellerons également que le système de modules d'outils qui s'est fait jour il y a plusieurs années dans l'univers de l'outillage à main est bien évidemment appliquée à l'offre en cliquets, douilles et accessoires de serrage manuel. Rappelons que ce système basé sur la proposition de modules de tailles différentes pouvant prendre place dans des coffrets de diverses tailles ou dans les tiroirs d'une servante offre à l'utilisateur la possibilité de composer l'assortiment d'outils adapté à ses propres besoins tout en rationalisant le coût de l'outillage.

1/4" et 1/2" en tête des ventes

En l'absence de chiffres concernant tant le volume que la valeur du marché des douilles et cliquets, nous pouvons tout juste avancer, en recoupant plusieurs estimations de fournisseurs, que le marché global de l'outillage à main aurait une valeur relativement stable située entre 450 et 500 Me dont plus de 10% serait imputables aux ventes de douilles, cliquets et accessoires afférents (ces chiffres sont donnés avec la plus extrême réserve). Quant à la dimension du carré d'entraînement des outils générant les plus fortes ventes, l'ensemble des fournisseurs s'accorde à citer les carrés de petite et moyenne dimensions, soit le 1/4" et le 1/2" (vendus en vrac comme en coffrets), avec sans doute une légère avance pour le 1/2" qui couvre la majeure partie des applications dans les différents secteurs d'activité.

Plusieurs fournisseurs mentionnent également une légère progression des ventes des outils en 3/8", une dimension encore peu utilisée en France malgré ses atouts évidents. En effet, les dimensions de douilles couvertes par ce carré (de 6 à 22 mm) sont au cœur des utilisations dans les différents secteurs d'activité. En outre, les douilles se montent sur un cliquet d'un faible encombrement sur lequel, via un réducteur ou un augmentateur, il sera également possible de monter des douilles 1/4" et 1/2". Le faible engouement du marché français pour les outils en 3/8" s'explique selon les fournisseurs essentiellement par des raisons d'ordre culturel, les cliquets et douilles 3/8" enregistrant un niveau de ventes élevé dans d'autres régions et notamment dans les pays anglo-saxons.

Le fait que la quasi-totalité des professionnels soient équipés en 1/2" a pour effet de verrouiller un peu le marché et doit aussi jouer un rôle dans cet état de fait. Pour évoquer plus précisément le contenu des coffrets les plus vendus, il concernerait une vingtaine à une cinquantaine de pièces d'après les propos des fournisseurs, une proportion importante des achats étant réalisée à travers des opérations promotionnelles en ce qui concerne les coffrets de douilles les plus basiques.

Innover pour se différencier

Le marché du serrage manuel a encore devant lui de belles années, car les cliquets, des produits légers, faciles à mettre en œuvre, peu onéreux et permettant l'application d'une force de serrage assez élevée, restent incontournables dès lors qu'il s'agit de serrer dans des endroits difficiles d'accès. Sur ce marché qui met en lice de nombreux acteurs fabriquant dans diverses régions du monde à des coûts différents, la compétition est rude et la prise de parts de marché passe souvent par un rognage des marges. Pour les fabricants occidentaux, la croissance passe avant tout par le développement de produits qui leur permettent de se différencier sur un marché assez fortement banalisé, un chemin d'ailleurs suivi par une partie d'entre eux qui nous ont confié travailler au développement de nouveaux produits qui seront lancés dans les mois à venir.

Dominique Totin



Coffret Zyklop 3/8"

Ce coffret de 43 pièces se range dans la série des coffrets cliquet Zyklop de Wera conçus en métal robuste et équipés de patins en caoutchouc antidérapants et anti-rayures. L'insert en mousse bicolore qui sécurise parfaitement le maintien des outils peut être placé dans le tiroir d'une servante et le positionnement des outils est gravé au laser de façon indélébile dans le couvercle. Il comprend 18 douilles métriques et 18 embouts de vissage, 3 rallonges dont 2 avec douille à rotation rapide et système « flexible lock », 1 manche en T, 1 joint de cardan, 1 adaptateur avec mandrin à serrage rapide et 1 clé à cliquet Zyklop à carré d'entraînement 3/8". Equipé d'une tête orientable et verrouillable sur 5 positions différentes, le cliquet Zyklop devient un tournevis lorsque sa tête est en position horizontale, dans le prolongement du manche. Il permet en outre une approche rapide au serrage et desserrage ou au vissage et dévissage avant que le cliquet se mette en action. Grâce à un faible angle de reprise de 5° et à sa denture fine de 72 dents, il offre une grande précision de serrage. Le cliquet Zyklop existant avec un carré d'entraînement 1/4", 3/8" et 1/2" a reçu le IF Product Design Award en 2009 et le reddot design award Winner 2010.



Sodise Coffret Drakkar Tools

Ce coffret Sodise comprend seize douilles 3/4" (19 à 50 mm) à 6 pans en acier au chrome vanadium à triple chromage et finition mat satiné. Il contient par ailleurs un cliquet renforcé 500 m, une poignée coulissante 450 mm et trois rallonges de 100, 200 et 400 mm. Il bénéficie d'une garantie totale.



Tool France/Promac

Coffret spécial Camion

Le modèle ToolCraft Z 715 est un coffret 3/4" spécialement destiné aux camions. Il comprend des douilles dans dix dimensions comprises entre 27 et 60 mm, un cliquet réversible à 24 dents et des rallonges en 100, 200 et 400 mm. Les dimensions de ce coffret métallique sont de 570 x 230 x 110 mm et son poids est de 16,3 kg.



Facom

Detection Box

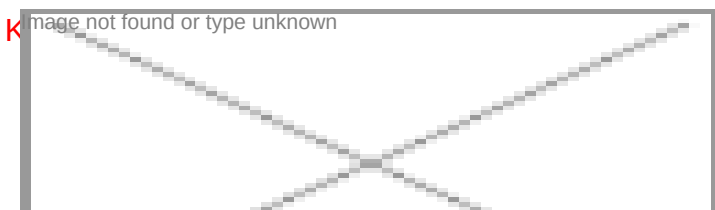
Facom innove avec un nouveau coffret « Detection Box » qui permet de faire un inventaire de son contenu en un coup d'œil, même coffret fermé, et répond ainsi aux spécifications FOD (Foreign Object Damage) exigées par certaines industries soucieuses que les outils ne soient pas oubliés dans des endroits où ils pourraient endommager des machines. La dimension des douilles du coffret est immédiatement identifiable, qu'elles soient en place ou non, ce qui apporte un gain de sécurité mais aussi de temps et de productivité. Issu des bureaux de recherche Facom, ce coffret est facile à ranger et se porte facilement grâce à sa poignée. Il peut se ranger dans tous les tiroirs des servantes, y compris les moins hauts, où il occupe l'espace d'un module. Il tient facilement en position verticale et ne glisse pas. Sa finition soft évite tout glissement et résiste aux rayures. Sa coque bi-matière lui confère une haute résistance. Il est également équipé de fermoirs et charnières métalliques résistant à des dizaines de milliers de manipulations. Ce coffret intègre le nouveau cliquet étanche résistant aux conditions de travail les plus agressives. D'un poids de 3,6 kg pour des dimensions de 340 x 179 x 58 mm, le Detection Box est un coffret 1/2" métrique existant avec douilles hexagonales ou douilles bi-hexagonales.



Gedore-Klann France

Coffret 3/8"

Gedore/Klann France propose sous la référence D30 KMU-20 un coffret de 40 pièces comprenant des douilles 3/8" (forgées, trempées et revenues) à 12 pans et profil Unit Drive, un cliquet réversible au manche bimatériau à inversion par levier et système de déverrouillage par poussoir et divers accessoires. Les dimensions de ce coffret en tôle d'acier avec insert plastique et mousse sont de 320 x 210 x 55 mm.



Modules de douilles et cliquets

KS Tools a développé une large gamme de coffrets vides (de 99 x 188 mm à 395 x 565 mm) qui peuvent être garnis de modules de douilles et cliquets existant en six tailles différentes pour composer une offre de plus de vingt modules différents répondant à tous les besoins. La photo jointe présente plusieurs de ces modules dont, sur la gauche, une composition de 105 pièces comprenant des douilles Chrome Plus de divers profils en 1/4", 3/8" et 1/2" avec des cliquets à manche bi-matière ergonomique et divers accessoires.

S
Xi-on

Projahn propose dans sa gamme la douille Multi Xi-on, un produit innovant qui permet de remplacer les douilles 6 pans, 12 cannelures et Multi-fit. Ainsi, à l'aide d'une douille unique, il est possible de desserrer n'importe quel type d'écrous métriques à six pans abîmés et arrondis à 85%. Ce type de douilles est disponible en 1/4", 1/2" et 3/8" en différents coffrets ainsi qu'à l'unité. Le coffret présenté ici est la référence 4131. Il est composé de 53 outils : 11 douilles Multi Xi-on 1/4" de 4 à 13 mm, 15 douilles Multi Xi-on 1/2" de 10 à 32 mm, 2 douilles pour bougie 16 et 21 mm, 2 clés à cliquet 48 dents, 4 rallonges (50, 125, 150 et 250 mm), 2 cardans, 2 adaptateurs pour poignée coulissante, 10 douilles embouts à empreintes Phillips et fente, 1 chasse-goupille et 4 clés mâles à six pans. Ces outils sont clairement présentés dans un module en mousse bicolore.



SNA Europe

Coffret outils traversants 53 pièces

Le coffret de douilles traversantes S530T de Bahco comprend 13 douilles multi-profil à 12 pans de 10 à 24 mm finition chromée mate permettant de visser et dévisser diverses empreintes (6 pans, 12 pans, carrée, Torx, XZN et Spline). Ces douilles s'accompagnent d'un cliquet traversant à tête articulée à 72 dents, angle de reprise de 5° et manche bi-matière, d'une rallonge traversante de 75 mm, de 10 adaptateurs à 6 pans traversants (8 à 17 mm) et de 9 adaptateurs femelles Torx (E8 à E22), de 8 embouts 5/16" et de 6 embouts 1/4" pour empreintes hexagonale et Torx de sécurité et de 5 adaptateurs (2 adaptateur d'embouts magnétiques 1/4" et 5/16" et 3 adaptateurs carré 1/4", 3/8" et 1/2" à déverrouillage). Le poids de ce coffret en polyéthylène haute densité figurant l'implantation des outils dans le couvercle est de 2,42 kg.



Coffret outils traversants 17 pièces

Le cliquet à tête traversante et angle de reprise de 5° et les douilles associées contenus dans ce coffret de 17 pièces permettent d'atteindre les endroits les plus inaccessibles et de serrer rapidement dans les espaces restreints. Des adaptateurs permettent au cliquet de s'adapter également aux douilles traditionnelles pour une utilisation plus classique. Le coffret est en polyéthylène haute densité résistant aux chocs. Les outils y sont maintenus dans une mousse bicolore qui permet une visualisation immédiate des pièces manquantes.



Unior

Coffret 24 pièces 3/8"

Ce coffret Unior 3/8" comprend des douilles de 6 à 22 millimètres, la plage de dimensions la plus utilisée, 1 cliquet et 1 poignée articulée à manche bi-matières, 1 rallonge, 1 carré coulissant, 1 carré articulé ainsi qu'un adaptateur 3/8"/1/2" pour se connecter au carré conducteur le plus diffusé sur le marché. Le cliquet en Acier spécial Chrome Vanadium possède un système d'inversion facile du sens de serrage par loquet intégré et un système de verrouillage sécurisé avec déblocage de la douille par simple pression sur le bouton poussoir. Le coffret haute résistance en tôle d'acier 10/10e de fabrication Unior est équipé d'une poignée de transport. Les outils y sont maintenus dans une mousse bicolore qui facilite leur repérage (les dimensions des douilles sont gravées sur la mousse). Ce système Unior (dit « SOS ») de mousse haute densité en polyuréthane résiste aux hydrocarbures et ne se cisaille pas dans le temps pour une longue durée de vie.



Agecom Diffusion

Coffret 94 pièces

Le coffret réf. 670555 d'Agecom Diffusion, en polyamide anti-chocs et à emplacements thermoformés, présente une offre très complète composée de 94 pièces : douilles courtes et longues au

chrome vanadium satiné en 1/4" et 1/2", douilles à bougies, embouts 1/4" et 5/16" dans les profils les plus courants du marché, deux cliquets avec système d'éjection 1/4" et 1/2" et divers accessoires (poignées, réducteur de 1/2" à 3/8", rallonges, adaptateurs, cardans, clés coudés mâles).

Un marché bataillé

Si Facom et Sam Outillage, respectivement leader et challenger du marché français de l'outillage à main, représentaient à eux deux l'essentiel de l'offre faite sur le marché national des cliquets et douilles manuelles il y a une vingtaine d'années, le nombre des opérateurs présents sur ce segment qui représente un volume de ventes important s'est depuis fortement élargi. Nous évoquerons ci-dessous les acteurs présents sur le marché de la distribution professionnelle, en précisant que cette évocation ne prétend pas à l'exhaustivité et que les données dont nous disposons ne nous permettent pas d'assigner aux entreprises citées le rang qu'elles occupent sur le marché français.

Incontestable leader du marché français, Facom, membre du groupe américain Stanley Black&Decker, possède de nombreuses usines à travers le monde qui sont localisées en Italie en ce qui concerne les cliquets et à Taïwan pour ce qui est des douilles. Le fabricant français Sam Outillage qui produit la majeure partie de l'offre qu'il commercialise à la distribution professionnelle dans son usine stéphanoise figure dans le groupe de tête de ce marché. C'est aussi le cas de l'importateur distributeur KS Tools dont les produits sont fabriqués en Asie mais également dans des usines partenaires localisées dans d'autres régions du monde. Autre intervenant de poids sur le marché, SNA Europe (marques Bahco et Irimo), membre du groupe américain Snap On, fabrique ses cliquets dans son usine espagnole qui produit également une partie de ses douilles, une autre partie provenant de son usine en Argentine ainsi que de sourcing asiatique. Derrière ces entreprises qui forment sans doute le groupe de tête de ce segment de marché arrivent des fabricants d'origines différentes détenant des parts de marché sans doute diverses. Nous citerons ainsi le Taïwanais King Tony, l'Italien Beta, le Slovène Unior en encore le Français Mob Outillage. Spécialiste à l'origine de la martellerie, Mob a acquis un savoir-faire important dans le domaine du serrage à travers le rachat de IUS en 1998 et fabrique ses outils de serrage dans son usine roumaine entièrement rebâtie en 2008. Bien évidemment, il faut mentionner les fabricants allemands, dont la production bénéficie d'une haute réputation de qualité, parmi lesquels Stahlwille, Gedore, un grand nom de l'outillage à main qui possède 13 usines à travers le monde dont huit en Allemagne (il est présent en France à travers la structure Gedore-Klann France), ou encore Wera. Concernant Wera, on peut signaler que ce spécialiste du vissage qui produit ses gammes dans son usine tchèque est présent depuis seulement quatre ans sur le marché du serrage sur lequel il a lancé des produits particulièrement novateurs. Le marché professionnel du serrage manuel comprend encore d'autres acteurs, fabricants et importateurs distributeurs comme l'Espagnol Ega-Master, le distributeur suisse Kraftwerk et le distributeur français Hexel ou encore Schill Outillage, Tool France, Sonic Equipment, Tool France, Agecom Diffusion, Sodise... et cette liste pourrait s'allonger d'autres noms encore.



Kraftwerk
Coffret eXtreme

Extra-plat et en ABS, le coffret à douilles eXtreme réf. 4061 de Kraftwerk comprend 107 pièces dont 2 cliquets eXtreme 1/4" et 1/2" à 72 dents et un assortiment complet de douilles courtes et longues de 3,5 à 34 mm. Ce coffret d'outils de vissage et dévissage convient plus particulièrement au secteur de l'industrie. Son poids est de 7,150 kg et ses dimensions sont de 430 x 325 x 55 mm. Il bénéficie d'une garantie illimitée dans le temps.



King Tony

Coffrets 51 pièces 1/4"

Ce coffret King Tony de douilles métriques et accessoires 1/4" est idéal pour la petite maintenance, ces accessoires procurant plusieurs solutions de serrage. Il est constitué d'un cliquet 1/4" à tête ronde permettant un angle de reprise de 5°, de douilles 6 pans de 4 à 14 mm, d'une rallonge standard, d'une rallonge angulaire et d'une poignée emmanchée pour y associer l'ensemble des embouts 1/4".



Hexel

Coffret 23 pièces 1/2"

Le coffret Hexel référence IF 23 comprend des douilles 1/2" (de 10 à 32 mm) à finition polie chromée. Il est équipé du cliquet haute performance série IF d'une grande précision grâce à un mécanisme à 72 dents et un angle de reprise de 5°. Ce cliquet possède également une grande durée de vie, 17 dents étant en prise lors du serrage pour permettre une meilleure répartition des efforts et une longévité supérieure.



Sam Outillage

Coffret 27 pièces 1/2"

Le coffret de douilles et accessoires 1/2" 75-SH27PA est livré dans un coffret bi-matière qui ne glisse pas sur plan incliné et protège les surfaces sensibles. L'articulation par tige filetée du coffret assure une durée de vie optimale et résiste aux manipulations répétées. Ce coffret de 27 outils avec une finition brillante est composé de 22 douilles de 8 à 29 mm, de deux rallonges (longueur 125 et 250 mm), d'une poignée coulissante, d'un cardan et d'un cliquet 1/2" push. Ce cliquet S-158P forgé en acier au chrome vanadium, très résistant, allie solidité et confort de prise en main grâce à sa poignée bi-matière. Sa tête compacte, son faible angle de reprise de 3° et ses 120 dents lui permettent de travailler dans des espaces réduits. Son système push permet de changer la douille d'une simple pression. L'inversion par levier du cliquet permet de changer le sens de rotation d'une seule main.



Sonic Equipment

Coffret MBS

Le coffret MBS de Sonic Equipment (réf. 307601) comprend 76 pièces. L'assortiment est composé d'outils 1/4" et 1/2" parmi lesquels des douilles à embout pour diverses empreintes, divers

accessoires (cardans, rallonges, poignées) et deux cliquets à 45 dents.



Beta

Beta Mini

Beta Mini, le nouveau coffret de douilles 1/4" du fabricant italien, contient 39 pièces dont 1 cliquet, 11 douilles, 21 embouts pour visseuse et six accessoires. Le tout est placé dans un coffret très pratique et compact doté d'un système d'ouverture innovant à coulisse.



Ce coffret, 38, propose par Stahlwille est composé d'outils 1/4" et 1/2" QuickRelease, les douilles se verrouillant sur tous les outils et accessoires et ces derniers comportant un bouton de blocage/déblocage. Les outils en 1/4" sont 1 cliquet, 1 tournevis, 1 poignée coulissante, 2 rallonges, 1 cardan, 3 douilles IHNEX 6 pans et 9 douilles 6 pans et les outils 1/2", 1 cliquet, 1 poignée coulissante, 2 rallonges, 1 cardan, 5 douilles IHNEX 6 pans et 10 douilles 6 pans. Le tout est placé dans un coffret métallique maintenu dans un plateau TCS Tool Control System qui répond aux normes aéronautiques en matière de FOD (Foreign Object Damage) et permet un inventaire de l'outillage en un clin d'oeil.



Ega Master

Coffret avec cliquet à friction

Ce coffret Ega Master comprend des douilles 1/2" de 10 à 32 mm ainsi que des douilles de 5/16" à 1.1/4" accompagnées de plusieurs accessoires et d'une clé à friction présentant l'avantage de ne pas nécessiter d'angle de travail important pour serrer. Il est particulièrement adapté aux

industries automobile et aéronautique.