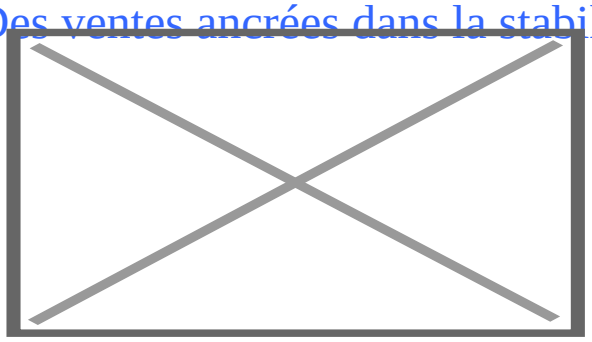
décembre 2010

Les chevilles pour fixation légère

Des ventes ancrées dans la stabilité



Stable, le marché des chevilles pour fixation légère reste dominé par la cheville nylon qui au fil des ans a connu diverses améliorations, comme la montée en puissance des chevilles multimatériaux. Cet univers n'enregistre cependant aucune innovation majeure susceptible de propulser ses ventes, si ce n'est l'évolution des supports, notamment le développement de la brique multialvéolaire, qui exige de la part des fabricants de chevilles une meilleure prise en compte de leurs exigences.

Les années se suivent et se ressemblent dans le domaine de la cheville pour fixation légère. Ne profitant pas d'innovations majeures capables de bouleverser et d'attiser ses ventes, ce marché est jugé stable par ses opérateurs. Si cet accessoire, indissociable pourtant de l'activité de l'artisan, quel que soit son corps de métier, est bien connu des utilisateurs, il comprend une multitude de types de produits et cache ainsi une certaine complexité, à commencer par la nécessité de bien s'entendre sur le terme de fixation légère. En effet, les différents acteurs du marché ne retiennent pas tous la même définition.

Absence de risque pour la fixation légère

Pour les uns, ce terme recouvre uniquement les chevilles plastiques classiques et polyvalentes, que l'on retrouve d'ailleurs pour bonne part sur le marché grand public, avec une charge de 50 kg. D'autres retiennent plus volontiers 200 à 250 kg. Tout dépend également de la notion de charge admissible ou charge de rupture. Ainsi, une charge admissible de 50 kg donnera une charge de rupture de 250 kg, le coefficient de sécurité étant de 5. Tout le monde n'est pas pour autant réconcilié. Certains font effectivement remarquer que cette notion de charge ne recouvre pas grande réalité. Une cheville nylon de diamètre 16 est en effet capable de supporter des charges de plusieurs centaines de kilos bien mieux que ne le fera une cheville métal de diamètre 6 davantage dévolue à des charges lourdes.

Tout est question de profondeur d'ancrage, de diamètre de cheville et de nature du support. Une même cheville pourra reprendre 200 kg dans le béton mais seulement 5 kg dans une plaque de plâtre. Certains préfèrent ainsi se baser sur le diamètre des chevilles, ceux compris entre 4 et 8 mm relevant de la fixation légère, les diamètres de 8 à 14 mm concernant les fixations moyennes. Après, nous pénétrons dans le domaine de la fixation lourde. Il faut également tenir compte des différents efforts qui interviennent, l'effort en traction (lampe en suspension par exemple) ne requérant pas les mêmes caractéristiques de la part de la cheville qu'un effort en cisaillement (fixation de cadres par exemple) ou en traction oblique (combinaison de ces deux efforts).

Il est également possible de retenir la notion d'homologation ou pas, les chevilles légères ne disposant pas,

jusqu'à il y a peu de temps encore du moins, d'agrément technique. Pour finir, il est également question d'application ou non à risque. Autrement dit, la défaillance de la cheville risque-t-elle ou pas de mettre en danger la vie humaine ? L'absence de risque est communément retenue en ce qui concerne la fixation légère.

Ces différences d'appréciation et le côté diffus des ventes, qui interviennent tant dans le domaine professionnel que sur le secteur grand public, rendent par conséquent délicate l'estimation précise du marché des chevilles pour fixation légère. Selon le Cisma, qui se base sur les déclarations des ventes de ses adhérents, le chiffre d'affaires des chevilles métal, métal-plastique et plastique est estimé à quelque 36 millions d'euros, une donnée plutôt stable sur les deux dernières années. En extrapolant sur les ventes de l'ensemble du marché, le chiffre d'affaires pourrait approcher les 66 millions d'euros, soit environ le tiers du marché global des chevilles qui est de l'ordre de 200 millions d'euros.

En volume, le poids de ce segment par rapport aux systèmes dédiés à la fixation moyenne et lourde grimpe à 70% du marché global, soit un peu plus de 500 millions d'unités.

Différentes clés d'entrée

La complexité de ce marché se retrouve au niveau de ses clés d'entrée, multiples. L'univers de la cheville peut en effet se segmenter en fonction de la nature du support sur lequel elle va intervenir : matériau plein, matériau creux, multimatériaux. Cette segmentation est d'ailleurs celle qui est la plus couramment retenue dans les points de vente, chaque segment étant facilement identifiable par des codes couleurs. Cette aide au repérage apparaît peu superflue, même pour les professionnels, lorsque l'on sait qu'en négoce, ce linéaire peut atteindre trois à cinq mètres. A noter que les points de vente grand public adoptent plus volontiers l'approche par application, avec des kits spécifiques pour, par exemple, fixer un lavabo, pour stores de terrasse... Ce qui évite au bricoleur de se préoccuper de la nature du support. Lorsque le point de vente professionnel retient cette approche par destination, le linéaire se segmente alors plutôt en fonction de métiers : chevilles pour menuiserie, etc. L'avantage est de permettre aux professionnels d'avoir une cheville performante qui correspond précisément à ses attentes, dans les bonnes dimensions, avec comme revers pour le distributeur et le fabricant la nécessité de démultiplier les références dans le linéaire puisqu'une même cheville peut avoir plusieurs destinations.

En terme de conditionnements, trois principaux types d'emballage dominent, variant selon les quantités : coque-blister, sachet de 4-6-12 ou boîte pour les grandes surfaces de bricolage, coques et sachets de 40 ou 50 unités pour le secteur semi-professionnel (magasins professionnels accueillant du grand public) et boîtes carton de 50-100-200 pour les circuits professionnels. Des variantes existent comme les boites plastiques transparentes qui permettent à l'utilisateur de voir le produit sans avoir à ouvrir la boîte. Les chevilles peuvent être également présentées en grappe ou barrette, ce qui évite à l'artisan qui n'en pose pas régulièrement de les retrouver en vrac au fond de sa boîte à outils. Certaines chevilles sont également commercialisées avec la visserie associée, parfois même systématiquement comme les chevilles pour menuiserie avec tire-fond ou les clous-vis, ces chevilles nylon avec un clou-vis incorporé que l'on expanse à la frappe, dédiées notamment à la pose de cornières ou de rails.

Polyvalente ou spécifique ?

Enregistrant un fort développement ces dernières années, les chevilles polyvalentes ont donc pour vocation de s'adapter à tous les matériaux, notamment dans les corps creux qui exigent souvent de grandes longueurs capables d'atteindre les différentes parois du matériau. Pour que la fixation puisse se faire tant dans un matériau plein que dans un matériau disposant de cavités, la conception des chevilles polyvalentes leur permet de tenir par compression dans les matériaux pleins (principe de tenue de la cheville à expansion) et par torsion ou expansion fermée dans les matériaux creux. Dans ce cas, la cheville se verrouille en se déformant et en créant une sorte de nœud derrière la paroi lors du vissage.

Les chevilles polyvalentes se déclinent en plusieurs configurations. Honneur à celle qui, historiquement, est apparue la première sur le marché : la cheville crampon ou arpon. Nervurée sur son ensemble, elle ne tourne pas au vissage, y compris dans les matériaux creux et est capable de recevoir vis à bois, vis à métaux, clous, pitons, tiges filetées, tire-fond... Composée avec un volume de matière important, cette cheville est plus rigide que les autres. Lorsque la vis pénètre, les différentes parties de la cheville s'écartent pour qu'elle reste en position. La cheville polyvalente traditionnelle joue, elle, sur sa longueur. Et lorsque que la vis est introduite, un verrouillage de forme se crée. La cheville se vrille pour venir en appui dans le plein ou creux. Un troisième modèle de cheville polyvalente est apparu depuis deux ou trois ans. Il s'agit de la cheville Uno, lancée par Rawl. Contrairement aux chevilles longues dont l'expansion se crée à l'avant, cette cheville, compacte et courte, s'expanse à l'arrière (côté tête de bois).

Si le bricoleur est un adepte de la cheville polyvalente, l'artisan a plutôt tendance à opter pour les chevilles spécifiques, dédiées à une application précise. Rencontrant toujours les mêmes matériaux, le plaquiste utilise ainsi la cheville-clou vis, le menuisier la cheville tire-fond... Sauf les professionnels qui ont une approche plus généraliste, ou ceux pour lesquels la cheville n'est pas en relation directe avec leur métier. Ces derniers vont plutôt opter pour une cheville polyvalente qui les assure de pouvoir faire face à tous les types de supports rencontrés.

La cheville classique est souvent de forme cylindrique à rainures transversales. Sa mise en œuvre s'effectue par expansion, c'est-à-dire que ses segments s'ouvrent lors du passage de la vis pour assurer l'ancrage dans les matériaux pleins et durs (béton, parpaings...) ou par frappe (au marteau).

Ces dernières années, quelques améliorations ont été apportées comme l'apparition d'une quadruple expansion obtenue grâce à des ailettes se modelant indépendamment pour presser contre la paroi de forage, des fentes en forme de zigzag pour favoriser l'expansion, des encoches décalées pour renforcer l'ancrage dans le matériau, des collerettes de blocage facilitant le montage à fleur et empêchant les chevilles de tomber dans le trou de forage, des ergots anti-rotation évitant que la cheville ne tourne lors du vissage et ressorte du support. Parfois, l'extrémité de la cheville est carrée pour empêcher également le risque de rotation dans le trou.

De leur côté, les carreaux et plaques de plâtre exigent une prise en compte particulière car leur fragilité et leur moindre résistance à la traction rendent très difficile la fixation d'une charge. Impossible ici de passer sous silence l'avènement de la cheville Molly à la fin des années 70. Cette cheville métallique à verrouillage de forme, fournie avec sa vis, s'ancre avec une pince pour déployer une sorte de parapluie derrière la paroi sur une large surface et assurer ainsi la fixation. Depuis, sont apparues également des chevilles nylon autoforeuses dont les ailettes se déforment et s'ancrent dans le mur lors du vissage sans nécessité de percer préalablement, les chevilles à bascule et les chevilles à clouer (en métal) exigeant seulement un simple coup de marteau. Le vissage de la vis dans la cheville permet alors l'écartement en deux parties qui assure la tenue dans le support.

La cheville plastique domine le marché

La nature de la matière dans laquelle est fabriquée la cheville est une autre façon de regarder ce marché. Néanmoins, en matière de fixation légère, la cheville plastique, polyamide (nylon) ou polypropylène, domine largement les ventes, avec des diamètres de 4 à 16 mm, même si la demande se concentre sur les diamètres 8 à 12. La cheville métallique (exceptée les applications plâtre) est plutôt dévolue aux charges lourdes.

Aujourd'hui, deux chevilles de fixation légère sur trois vendues sont en nylon. En France, contrairement au marché britannique par exemple, la cheville nylon a pris largement le pas sur la cheville en polypropylène, même si cette dernière est moins coûteuse et la proie aux importations asiatiques. Question de culture probablement, sans doute liée également au fait que le marché français comme le marché allemand d'ailleurs connaissent depuis de nombreuses années l'existence de normes (NF ou Din) qui ont joué en faveur de

produits plus qualitatifs.

Une cheville nylon, même si elle présente différentes qualités, dispose effectivement de nombreux atouts par rapport à la cheville en polypropylène : elle accepte une amplitude de températures plus importantes sans altérer l'ancrage, subit moins l'effet abrasif de la vis, ne s'enflamme pas au contact d'une flamme, offre plus de souplesse ce qui permet de mieux guider la vis...

A noter que si la sensibilité au prix est présente lors de l'achat d'une cheville, elle joue surtout sur les gros chantiers, comme ceux de l'isolation extérieure, ou encore pour les plaquistes qui en utilisent beaucoup. En revanche, pour des utilisations classiques, il faut bien reconnaître que le coût unitaire d'une cheville entre peu en ligne de compte par rapport au budget global du chantier.

La cheville plastique, qui fait figure d'image de référence de la cheville, reste d'ailleurs un phénomène récent. Elle s'est surtout développée dans les années 50 avec la montée en puissance des matériaux à base pétrolière. La notion de cheville elle-même est née au début du 20e siècle à partir de chanvre mêlé à du sang de porc, matière dans laquelle on découpait alors des manchons. Née à l'initiative de Rawl, cette cheville fibre est sans doute la première cheville de série... Néanmoins, évolution des temps oblige, Scell-it vient de mettre au point une cheville à base de copeaux de bois, fabriquée d'ailleurs en France. Alternative à la cheville nylon, cette cheville permet de diminuer dans sa composition le poids des produits pétroliers de 20 à 40% selon les diamètres, sans rogner sur ses performances. Elle ouvre donc dans ce secteur une nouvelle tendance qui vise à répondre aux critères environnementaux, liés dans ce cas à la réduction des produits pétroliers, des critères qui commencent à être pris en compte dans les cahiers des charges des donneurs d'ordre et utilisés par les distributeurs dans leur communication.

Une évolution en cheville avec les nouveaux matériaux

Actuellement, ce sont surtout les développements en faveur du gain thermique qui font évoluer le marché de la cheville pour fixation légère, qui doit s'adapter à des matériaux nouveaux comme les briques multialvéolaires ou les systèmes d'isolation par l'extérieur, sans en atténuer les performances.

Comme pour la plupart des produits de construction, la recherche de facilité de mise en œuvre et de gain de temps reste bien entendu présente dans l'esprit des fabricants, en témoigne d'ailleurs le développement de la cheville polyvalente, des chevilles avec vis pré-montées ou des chevilles traversantes. Ces chevilles en nylon se positionnent au travers au travers du rail ou du sabot de charpente et l'artisan tape directement dessus pour expanser la cheville. A chaque fois, les innovations favorisant la simplification sont promues à travers des démonstrations sur les points de vente mais aussi à travers des vidéos sur Internet afin de déjouer les habitudes d'achats et remporter l'adhésion.

Cloisons multialvéolaires

Néanmoins, malgré l'avènement de la cheville polyvalente, l'utilisateur tend de plus en plus souvent à se poser la question de la nature du support. Face à l'essor des matériaux multialvéolaires type brique Monomur, les fabricants cherchent à mettre sur le marché des chevilles spécifiques, qui se poseront alors comme une alternative au scellement chimique. Ces briques aux cloisons plus fines offrent effectivement une moindre résistance que des briques traditionnelles ou du parpaing. Et si l'une des cloisons cède, l'ensemble s'effondre rejouant en quelque sorte l'effet domino. Par ailleurs, la fixation ne doit pas altérer les performances thermiques du matériau. Certes, plusieurs chevilles multimatériaux avec expansion par verrouillage de forme peuvent déjà s'adapter aux efforts en traction dans cette nature de support, sans mettre en contrainte le matériau. Mais en cisaillement, la cheville doit aller chercher les différentes cloisons de la brique, ce qui exige une profondeur d'ancrage d'un minimum de 70 mm.

Actuellement, si aucune segmentation précise concernant ce type d'applications n'est encore valorisée dans le linéaire, l'organisation viendra sans doute à travers les fabricants de matériaux multialvéolaires. Actuellement, ces derniers semblent réclamer la mise en œuvre de tests concernant les chevilles adaptées à leurs matériaux et procèderont ensuite à des préconisations en faveur de tel ou tel modèle.

Isolation extérieure

C'est déjà le cas dans le domaine des chevilles dédiées à l'isolation par l'extérieur. En plein essor pour suivre les recommandations liées au Grenelle de l'Environnement, ce marché de l'isolation par l'extérieur atteint actuellement en France sept millions de mètres carrés et devrait approcher les onze millions de mètres carrés fin 2011 sous l'effet des réglementations préconisant des épaisseurs de plus en plus importantes. Dans la grande majorité des cas, l'isolation est réalisée à base de PSE (polystyrène) avec assujetti avec une maille en fibre de verre ou métallique, avec un enduit rapporté. Et les réglementations préconisant des épaisseurs de plus en plus importantes, la cheville doit donc évoluer sans créer de rupture de ponts thermiques. Néanmoins, contrairement aux apparences, la cheville n'est pas là pour fixer l'isolant mais pour reprendre les efforts de contraintes au vent, ce qui explique aussi que pour certains fabricants, ce produit ne soit pas classé parmi les chevilles.

En Allemagne, toutes les chevilles destinées à l'isolation par l'extérieur sont commercialisées par le vendeur de systèmes. En France, 40% de ces chevilles sont vendues avec le système d'isolation et 60% séparément, s'appuyant alors sur les préconisations émises par les fabricants. Elles doivent faire alors référence à un agrément technique européen (Etag 14).

Des agréments

Le marché des chevilles pour fixation légère peut désormais à son tour, comme la fixation moyenne et la fixation lourde, s'appuyer sur des guides de référence, dont les équipements dûment dotés prendront sans doute du poids dans les habitudes des professionnels puisque le respect ou non de cet agrément engagera leur responsabilité. Déjà en vigueur l'ATE Etag 14 concerne les chevilles pour isolation extérieure. En revanche, l'ATE Etag 20 qui concerne les fixations multiples en plastique pour le béton et la maçonnerie n'a pas encore été publié en France.

Néanmoins, plusieurs marques font valoir la conformité de leurs produits à cet agrément, notamment Fischer dont la cheville rallongée SRX a été la première cheville polyvalente du marché à se voir conforme à cet agrément en diamètre 10. A noter que les chevilles disposant d'un agrément font partie d'un ensemble associant obligatoirement une vis, ce qui devrait contribuer dans les prochaines années à développer un peu plus le segment des chevilles pré-montées.

Dossier réalisé par Agnès Richard

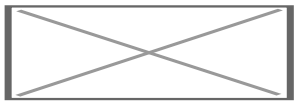
Distribution sans marquage

Une cheville marquée CE n'est pas toujours conforme aux règles européennes. Pour lutter contre les marquages abusifs qui interviennent notamment sur les produits d'importation, le Cisma (Syndicat des équipements pour constructions infrastructures sidérurgie et Manutention) mène actuellement avec ses adhérents une action auprès des différents acteurs du marché.

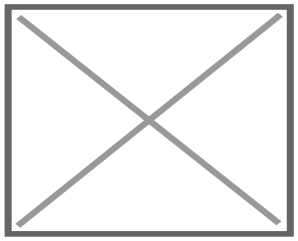
Pour leur mise sur le marché, en France comme dans toute l'Union Européenne, les chevilles doivent être

attestées conformes à la Directive Européenne « Produits de Construction » (DPC 89/106/CEE) et porter le marquage CE. Pour bénéficier de ce marquage, le produit doit disposer d'un Agrément Technique Européen (ATE), délivré par un organisme notifié comme par exemple le CSTB, et satisfaire à la procédure d'attestation de la conformité adéquate. Les ATE sont délivrés sur la base d'un référentiel spécifique à chaque type de chevilles et de supports où la mise en application obligatoire en France par arrêté ministériel est indiquée. Concernant le référentiel pour les chevilles chimiques pour maçonnerie, il est en cours de validation ce qui implique que les chevilles correspondantes pourront porter le marquage CE en conformité avec la DPC dès la publication du référentiel. L'ATE désigné par un numéro est, quant à lui, propre au produit lui-même (et donc à sa désignation commerciale) ce qui implique qu'il reste la propriété unique de son détenteur. Le marquage CE doit être apposé sur chaque conditionnement de chevilles. Il est composé des informations suivantes : nom ou marque du fabricant, unité de fabrication, année d'apposition du marquage, numéro de certificat de conformité, numéro de l'ATE, type d'usage, taille de la cheville.

Le Cisma a notamment pu constater qu'un nombre important de produits, type ancrages métalliques pour éléments lourds, sont à l'heure actuelle distribués sans pour autant disposer d'un ATE, et souhaite attirer l'attention sur ces dérives. En effet, la distribution de ce type de produit expose le revendeur dudit produit à une amende de 5e classe (convocation au tribunal), voire à plus si un accident grave se produisait suite à l'utilisation du produit non conforme.



Proposée en polypropylène ou en nylon haute qualité, la cheville Uno, fabriquée par ***Rawl****, permet une fixation d'objets dans une plaque de plâtre et dans tous types de supports creux et pleins. Son design permet d'utiliser plusieurs diamètres de vis par taille de cheville. Grâce à sa structure et à son expansion totale, cette cheville polyvalente peut s'appliquer dans des trous irréguliers, ainsi que sur des supports non homogènes. Elle convient même si le trou d'ancrage se révèle trop grand. La charge maximale admissible dans le béton est de 247 kg (béton B30, UNO 10, vis 8).*

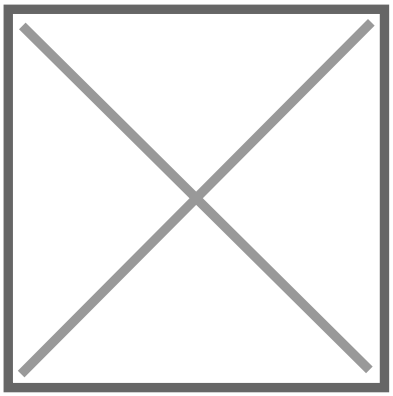


Après le lancement de la cheville rallongée SXR 10, qui figure comme la première fixation en matière plastique (diam. 10 mm) pourvue d'un Agrément Technique Européen, ***Fischer*** *enrichit sa gamme avec les versions SXR 6 et SXR 8, cette dernière disposant également d'un ATE. Ces chevilles rallongées universelles, associées à la vis sécurité, offrent d'excellentes performances avec un fort taux d'expansion et de reprise de charge maximale, quel que soit le matériau (béton, brique creuse, parpaing plein, béton…) et offrent un large champ d'applications, notamment pour la fixation dae toutes les structures non portantes. Par ailleurs, elles assurent un grand confort d'installation, une bonne tenue et une sécurité de montage optimale. Grâce à leur forme compacte et leur rigidité, elles ne se courbent pas lors de l'enfoncement. Leur blocage antirotation, souple et résistant, agit dans le support et l'élément à fixer, ce qui évite la rotation de la cheville sur elle-même.*

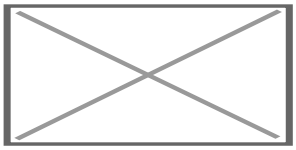


La FMV/FMP de la marque ***Outifix*** *est une cheville multi-matériaux en nylon 6 à expansion par simple frappe (tête plate ou tête en V). Sa technologie exclusive de « profilage spécifique de*

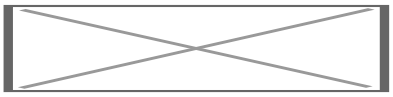
l’expansion » se met au service des applications les plus courantes et permet de fixer les rails de plaques de plâtre et tout autre matériau de faible épaisseur avec la collerette plate (FMP) et les pièces en bois ou les platines fraisées avec la collerette fraisée (FMV). Elle est facilement démontable par simple retrait du clou-vis.



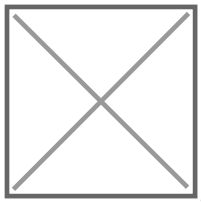
Fabriquée en Allemagne dans un polyamide de haute qualité, la cheville à expansion de ***Tox****, la Barracuda, bénéficie de la technologie anti-rotation de la marque. Son col souple s’adapte à tout type de perçage, ovale ou inégal, et son système à ailettes empêche la rotation simultanée de la cheville pendant le vissage, en montage à fleur ou traversant, à distance, sans casser et sans abîmer le support. Avec son corps fendu en deux segments d’expansion et ses ergots, cette cheville très stable garantit une tenue extrême dans le béton ou la brique pleine, le bois ou les panneaux de particules, la tôle métallique.*



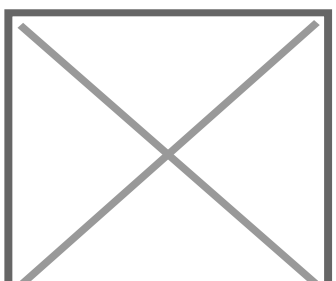
Polyvalente, la cheville à ancrage en nylon pro, commercialisée par ***Norail****, dispose de quatre segments permettant une introduction et un centrage optimal de tous les diamètres de vis. Elle s’utilise en expansion pour tous les matériaux pleins et en repliement pour tous les matériaux creux.*



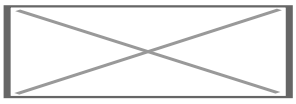
Fort de son savoir-faire dans la fixation dans les matériaux creux, ***ING*** *propose la cheville D 10X280. Cet ancrage est livré avec une vis tête fraisée (CQLV) ou une tête hexagonale (CQLT).*



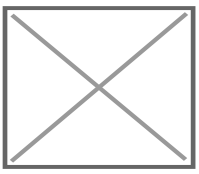
Square, la cheville à frapper de ***Scell-i****t offre une très bonne résistance dans le béton cellulaire. Elle possède également l’avantage d’une mise en œuvre facile puisqu’elle ne nécessite pas de perçage préalable et se pose par simple frappe.*

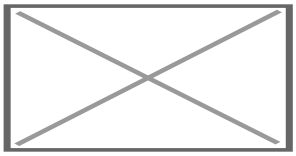


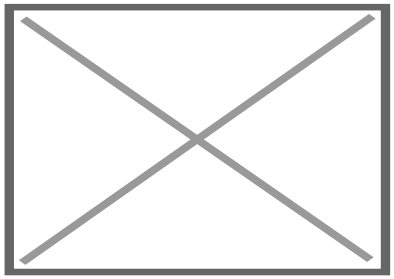
par l'Extérieur) proposé par la marquer. Après avoir calé les plaques de polystyrène avec le mortier adapté, il suffit de percer les plaques et le support selon le plan de chevillage, d'enfoncer les chevilles au marteau caoutchouc puis le clou ou la vis d'expansion dans la cheville. La tête de la cheville doit affleurer la surface de l'isolant.

*La cheville Mungo de* ***SDR*** *dispose de la Quattrocento® Technologie, qui permet une force de retenue maximale pour les plages de charge basses et moyennes, ce qui la rend spécialement adaptée aux vis pour panneaux agglomérés.*

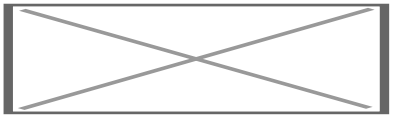
Cette cheville offre également une bonne résistance à la rotation et permet un montage rapide. L'insertion dans le trou de perçage est en effet facilitée grâce à la forme spécialement étudiée de la cheville. Par ailleurs, son arrêt de sécurité empêche l'expansion prématurée provoquée par la vis lorsqu'on l'enfonce.

*Nouvelle génération de cheville multi-expansions avec blocage mécanique par verrouillage de forme pour matériaux pleins et creux, la Marcovis FM-X5 d'****Etanco*** *est fabriquée dans un nylon de très haute qualité (polyamide PA06) qui la rend extra-flexible. Elle dispose d'un système exclusif d'autoguidage de la vis et son faible couple de serrage permet un vissage en douceur (pré-vissage possible à la main). Elle est livrée pré-montée (cheville et vis acier classe 5.8 zinguée ou acier A4-50) et permet de fixer jusqu'à 160 mm d'épaisseur.*

*Le cheville Mollynyl en polyamide PA6 commercialisée par* ***Plombelec*** *bénéficie de plusieurs caractéristiques techniques qui lui procurent des performances élevées pour les fixations de charges légères et moyennes dans les supports pleins. Elle possède une pointe chanfreinée, des crampons d'adhérence, une ouverture en zigzag qui décuple l'expansion, de larges ailettes anti-retour qui centrent la fixation et quatre nervures anti-rotation qui maintiennent la cheville lors du vissage. Elle comporte également des cames de poussée qui agissent comme des stops de rotation lors du début du vissage et qui s'expansent au couple de serrage.*

*La cheville* ***Spit*** *Isoplus grande longueur (140 à 200 mm) a été conçue pour les isolants de forte épaisseur : son expansion par vissage permet une meilleure tenue dans les matériaux. Son diamètre de perçage est de 8 mm et son diamètre de tête est de 60 mm.Pour les fixations sur*

béton, SPIT propose également la solution Spit Iso, la cheville isolation avec clou d'expansion : sa pose est rapide et simple à travers l'isolant, son diamètre de tête est de 50mm pour isolant rigide et 90mm pour isolant souple, et présente surtout une très bonne tenue sur matériau creux. Les deux chevilles ont reçu l'Agrément Technique Européen.



Cette cheville femelle à bascule adaptable Strap-Toggle, commercialisée par ***Alsafix****, permet de fixer dans des matériaux comme la plaque de plâtre, le bois aggloméré, le hourdis, des faux plafonds, tuyaux luminaires et autres meubles de cuisine.*