

La fixation mécanique des ITE sous enduit

[Accueil](#) / [BATIDISTRIBUTION](#) / [Produits](#) / [Fixation](#)

Un marché chevillé aux réglementations

Les fixations mécaniques sont parties prenantes des systèmes d'isolation par l'extérieur sous enduit, dominant largement dans le secteur de la rénovation avec la pose calée-chevillée de l'isolant. Profitant de l'essor de ce marché soutenu par les réglementations thermiques, les fabricants développent des produits de plus en plus polyvalents, permettant à l'entreprise applicatrice de faire face à son chantier, quelque soit la nature de l'isolant et le support.

Soutenu par les différentes réglementations thermiques et stimulé par la reprise des transactions dans l'immobilier et des mises en chantier, le marché de l'isolation thermique par l'extérieur (ITE) conserve sa vitalité. D'autant qu'en France, les systèmes de construction ont tardé à adopter ce type d'isolation, privilégiant pendant des décennies l'isolation thermique par l'intérieur. Ainsi, si en 2011, le marché allemand de l'ITE, tout mode et tout secteur confondus, s'élevait à 42 millions de mètres carrés, il n'est plus cinq ans plus tard, qu'aux alentours de 28 millions de mètres carrés, une baisse qui traduit avant tout le chemin parcouru. En France, le marché de l'ITE est évalué qu'autour de 11 à 12 millions de mètres carrés, contre environ 7 millions de mètres carrés installés en 2009. La bonne nouvelle, c'est que dans l'Hexagone, le potentiel reste important, notamment dans la rénovation. Si aujourd'hui la construction neuve s'est mise au diapason de l'ITE, le marché de la rénovation présente effectivement de fortes perspectives de croissance compte tenu de son état d'avancement en la matière.

Un fort potentiel en rénovation

Et qui dit ITE en rénovation, dit bien souvent fixations mécaniques qui font partie du système d'isolation avec notamment les panneaux isolants en laine minérale, polystyrène, laine de roche, fibre de bois, chanvre mais aussi les mailles et les colles.

En fait, deux grandes techniques président pour créer une enveloppe isolante par l'extérieur, l'ITE sous enduit (les panneaux isolants sont revêtus d'un enduit de finition), largement dominante, et l'ITE sous bardage.

En ce qui concerne la première, sur laquelle se concentre cet article, la construction neuve s'effectue essentiellement en pose collée. La planéité et la propreté du support autorisent en effet ce type de pose de l'isolant sans nécessité de fixation mécanique. En revanche, en rénovation, où la maçonnerie ne présente pas cette même homogénéité, deux solutions sont en vigueur, le fixé-mécanique et le calé-chevillé. En voie de disparition, la solution dite du fixé-mécanique consiste à fixer sur la maçonnerie un profilé dans lequel sont glissées les plaques d'isolants. Dominant aujourd'hui en rénovation, la méthode du calé-chevillé repose sur la mise en place, derrière le panneau isolant, de plots de colle qui atteindront une épaisseur de 8 à 10 mm lorsqu'ils seront secs. Ces plots de colle ont pour mission, d'une part de reprendre le poids du panneau, d'autre part, de caler le panneau sur le support en corrigeant ainsi les éventuels défauts de planéité de la façade.

C'est alors qu'intervient la fixation mécanique. Toutes les ITE installés en France selon la technique du calé-chevillé doivent obligatoirement être à la fois collées et chevillées. Si les plots

de colle servent donc à reprendre le poids du panneau, la cheville a pour mission, elle, de reprendre les efforts de pression et dépression dus au vent. Ainsi, dès que la colle a séché, l'applicateur doit mettre en œuvre la fixation mécanique à l'endroit où le plot a été déposé. Le plot de colle joue effectivement un rôle d'amortisseur en quelque sorte, permettant d'éviter la déformation de l'isolant lors de l'expansion de la cheville.

Des chevilles à collerette

Deux grands types de chevilles existent sur le marché, les chevilles à frapper et les chevilles à visser. Elles ont en commun d'intégrer une collerette dont la fonction est d'appuyer contre l'isolant pour bien le maintenir en place. Le CSTB impose que cette rosace dispose au minimum d'un diamètre de 60 mm, standard européen, afin d'avoir une surface de contact suffisamment large pour éviter le déboutonnage, c'est à dire le passage de l'isolant autour des points de retenue sous l'effet du vent. Dans certaines régions, ce diamètre peut grimper à 90, 110, voire 140 mm pour assurer un meilleur placage des panneaux et une meilleure résistance au vent.

Cette collerette est fixée sur une tige qui contient un clou en plastique renforcé de fibre de verre, en nylon ou en métal. Pour gagner en volume de stockage, certaines marques avaient lancé des systèmes avec rosace non intégrée à la tige, finalement peu prisés car exigeant de la part des applicateurs un certain temps assembler la fixation.

Les clous en plastique ou nylon sont préconisés pour les isolants dont l'épaisseur est inférieure à 200 mm. Au-delà, le clou devient trop fragile. Pour les isolants supérieurs à 200 mm, ce sont donc essentiellement des chevilles à clous métalliques qui sont utilisées. Pour éviter de créer un pont thermique lié au matériau métallique, le clou est revêtu d'un surmoulage en plastique à son extrémité. Il est également possible d'ajouter une sorte de bouchon en plastique à cette extrémité. Au-dessous de 200 mm, les applicateurs ont donc le choix de travailler avec un clou métallique ou en plastique. Pour des questions de coûts, certains préfèrent le plastique mais d'autres optent systématiquement pour le métallique dont l'expansion est reconnue pour être plus performante. Les résistances à la traction sont de 300 à 600 N pour les modèles à clou plastique et 750 à 1500 N pour les modèles à clou en métal.

Chevilles à frapper

La tige définit directement la nature de la cheville, avec donc d'un côté les chevilles à frapper et de l'autre les chevilles à visser, les deux s'ancrant dans le support par un effet d'expansion. En ce qui concerne la cheville à frapper, l'applicateur frappe comme son nom l'indique le clou à l'intérieur de la tige pour permettre à la cheville de s'expanser.

Toutes les fixations mécaniques (y compris les chevilles à visser) sont dimensionnées en fonction de l'épaisseur de l'isolant, allant de 20 mm en 20 mm. En mesure de fixer des isolants de 60 à 340 mm d'épaisseur, leur longueur reprend donc celle de l'isolant à laquelle s'ajoutent 40 à 70 mm nécessaires à la profondeur d'ancrage et à l'épaisseur de la colle. Pour fixer un isolant de 300 ou 320 mm, la cheville doit donc disposer de 350 à 370 mm de long.

Ces chevilles s'emploient indifféremment dans les supports pleins et dans les supports creux. Néanmoins, chaque modèle de cheville doit comporter d'une lettre renvoyant au type de support admissible : A pour le béton plein, B pour les matériaux pleins, C pour les matériaux creux, D pour le béton allégé et E pour le béton cellulaire. Pour les supports creux, il est important de bien dimensionner la taille de la tige pour éviter que l'expansion ne se fasse en partie creuse avec une tenue faible (cheville trop longue) ou avec une zone d'expansion réduite dans le support (cheville trop courte). Pour des supports non homogènes comme la meulière, la préférence est donnée aux chevilles à longue zone d'expansion. A noter que dans les maçonneries friables, les spécialistes

recommandent plutôt le recours à la cheville à visser, la frappe risquant en effet de fragiliser le support contrairement à la cheville à visser dont l'expansion est plus linéaire. Dans le béton, tout est permis, la cheville à frapper restant moins onéreuse que la cheville à visser.

Chevilles à visser

Avec le système à visser, l'expansion est créée en vissant la vis contenue dans le corps de la cheville, à l'aide d'une visseuse ou d'un outil spécial pourvu d'une protection garantissant que la collerette s'arrête à fleur de l'isolant. En termes de caractéristiques techniques, l'expansion dans le support se fait sur une longueur de 25 à 35 mm et procure une résistance à la traction allant de 900 à 1 200 N avec possibilité de fixer un isolant d'une épaisseur jusqu'à 440 mm.

Les chevilles à visser autorisent deux modes de fixation à fleur ou à cœur. Avec la fixation dite à fleur, également effectuée par les chevilles à frapper, la collerette affleure l'isolant. Ensuite, l'applicateur ajoute le treillis en plastique et fait l'enduit.

Pour l'heure, réservée aux chevilles à visser, la technique de la fixation à cœur est moins répandue mais en plein essor. En effet, au fil du temps, notamment quand la construction demande un enduit mince ou lorsque le ciment n'était pas suffisamment sec lors de l'application de l'enduit, des auréoles ou spectres peuvent apparaître au niveau des fixations au fil des ans, ce qui se révèle évidemment peu esthétique. Dans ce cas de la pose à cœur, la rosace est noyée dans l'isolant. A l'aide d'un outil de pose spécifique, l'applicateur découpe l'isolant (pratique interdite pour les isolants bi-densité), place la cheville et positionne un bouchon d'isolant par-dessus la cheville pour reconstituer la continuité avec le reste de la paroi d'isolation, au profit donc d'une esthétique parfaite.

En ce qui concerne la pose à cœur, les fabricants ont innové ces dernières années, comme Rawl avec sa cheville 3 en 1 intégrant directement sur sa rosace des dents qui viennent découper l'isolant, une épaisseur intérieure de mousse isolante bi-composant qui vient remplir la cavité découpée et une couche de fibre en partie supérieure qui n'influe pas sur le temps de séchage de l'enduit et peut être poncée pour éviter tout écart de planéité. De son côté, Fischer a sorti sa cheville Eco Twist, qui permet, avec une référence unique, la pose à cœur de tous les isolants dont l'épaisseur est comprise entre 100 et 400 mm, quels que soient les matériaux supports.

Par ailleurs, le fabricant allemand annonce le lancement en 2018 d'une nouvelle cheville, la CN+, à la fois à frapper et à visser, grâce à une vis spéciale. Ce nouveau produit permet à l'utilisateur, dès qu'il connaît l'épaisseur de son isolant, de commander immédiatement la cheville dans les dimensions correspondantes, et ensuite, en fonction de la nature et de l'état du support, de choisir entre l'option à frapper ou à visser avec, pour ce choix, la possibilité de poser la fixation à fleur ou à cœur.

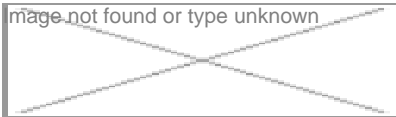
Poids des détenteurs de systèmes

Reste que le marché des fixations mécaniques pour ITE reste dominé par les détenteurs de systèmes, comme Zolpan ou Parexlanko, surtout dès qu'il s'agit de produits homologués, disposant d'un agrément technique européen (ATE) ou d'une évaluation technique européenne (ETE). Pour les fabricants, l'objectif est donc de se rapprocher des détenteurs afin que leurs produits de fixation soient mentionnés dans les DTA des systèmes d'isolation.

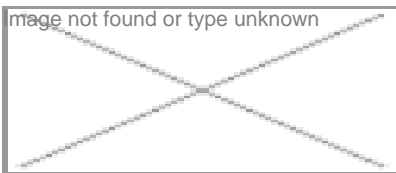
En négoce en matériaux, les vis à frapper et à visser, avec clou en plastique et en métal, sont bien entendus proposées, à l'attention des entreprises d'application qui souhaitent élaborer elles-mêmes leurs systèmes d'isolation, en choisissant les composants, depuis l'isolant jusqu'à la fixation. La distribution professionnelle commercialise également des offres complètes proposées

par les détenteurs de systèmes, intégrant donc la fixation. Certains détenteurs permettent même aux entreprises de déroger à la fixation préconisée en choisissant leur propre marque chez le distributeur. La grande différence réside surtout au niveau de la responsabilité. Lorsque le détenteur de systèmes vend son offre complète et homologuée, en direct à l'applicateur ou via le négoce en matériaux, c'est lui qui est responsable en cas de litiges. En revanche, quand l'applicateur d'ITE compose lui-même son système ou change la fixation préconisée, c'est lui qui devient responsable. D'où la difficulté pour les entreprises de passer outre les détenteurs de système, compte tenu des risques qui sont reportés sur elles.

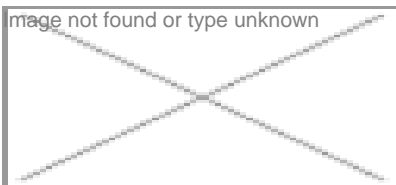
Agnès Richard



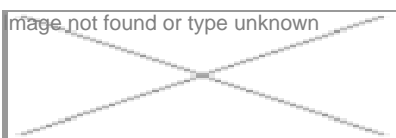
La cheville d'isolation à frapper pour PSE et laine minérale ISO-N de Spit avec clou en acier galvanisé et tête surmoulée pour éviter les ponts thermiques se pose avec un diamètre de perçage de 8 mm et une profondeur d'ancrage faible de seulement 25 mm. Elle permet de fixer des isolants faisant de 60 à 280 mm d'épaisseur.



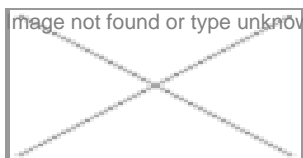
La cheville IPA SimpsonStrong-Tie, permet dans les systèmes ITE sous enduit de fixer des isolants faisant jusqu'à 195 mm d'épaisseur. Elle possède cheville et clou en polypropylène diminuant les ponts thermiques et est livrée avec une rosace de dia. 60 mm pour les isolants rigides et de dia. 90 mm pour les isolants souples. Disponible en longueurs de 90 à 220 mm et nécessite un forage au dia. 10 mm et une profondeur d'ancrage minimale de 25 mm ou 40 mm (parpaing).



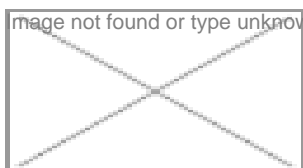
La fixation pour ITE avec clou en nylon pour simple expansion d'ING Fixations est pourvu d'une rosace de 60 mm de diamètre. Elle est disponible dans les longueurs 140 à 210 mm pour la fixation d'isolants d'épaisseurs allant de 100 à 170 mm (profondeur d'ancrage de 50 mm) dans tous les matériaux hormis de la classe du béton cellulaire. Le perçage s'effectue au diamètre 10.



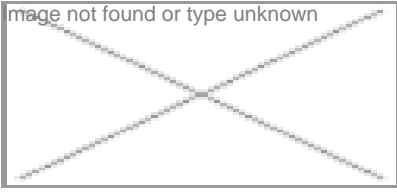
La cheville pour ITE de Fischer permet la fixation à cœur de système composite d'ITE, quels qu'ils soient. Elle est homologuée avec une profondeur d'ancrage de 35 mm dans le matériau support, pour des isolants de 100 à 400 mm et pour tous les matériaux support A, B,C, D, E.



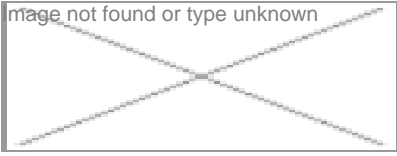
La cheville à visser universelle FI-Gecko de Scell-it permet de faire face à toutes les épaisseurs d'isolants de 100 mm à 400 mm, quelque soit leur types. Elle est agréée pour tous les types de supports A, B, C, D, E : béton, maçonneries pleines et creuses, béton cellulaire, etc.



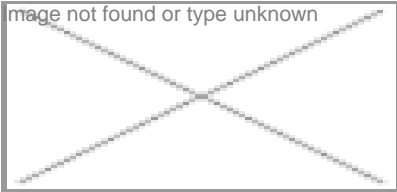
La cheville à clouer Taco Iso proposée par la marque Desa pour la pose d'isolants souples résistant à une légère compression comporte une rondelle de retenue de 60 mm de diamètre et un clou central d'expansion en polyamide et fibre de verre d'une longueur de 70, 90 ou 120 mm selon la référence. Disponible en blanc et en noir.



D'une longueur de 300 mm et d'une profondeur d'ancrage minimum de 30 mm, la cheville à percussion Isofix TSD-V KN commercialisée par MDB avec clou en plastique renforcé de fibre de verre comporte une rosace construite pour un montage à fleur sur l'isolant et une zone d'expansion se scindant en trois parties qui évite l'infiltration de poussières de forage et garantit une résistance élevée à l'arrachement.



La cheville à frapper Husky de Tox est déclinée en quatre dimensions allant de 80 à 140 mm de longueur pour la fixation des isolants extérieurs d'épaisseurs de 40, 60, 80 et 100 mm (zone d'ancrage de 40 mm et perçage au diamètre 8 d'une profondeur de 55 mm). Sa collerette fait 50 mm de diamètre et son clou est en plastique renforcé de fibre de verre.



La cheville à visser TFIX-8ST de Rawl est dotée d'une rosace de 60 mm de diamètre dentée pour pénétrer au cœur de l'isolant, dont la partie supérieure est revêtue d'une membrane isolante pour rétablir la planéité de l'ouvrage. Sa tête de vis est recouverte d'un long surmoulage en polyamide renforcé de fibre de verre pour réduire l'effet de pont thermique. Elle nécessite un forage au diamètre 8 mm et une profondeur d'ancrage de 25 mm pour fixer des isolants monodensité de 80 à 300 mm d'épaisseur.