

# Schöck : une expertise aux multiples facettes



**E**ntreprise familiale de 700 collaborateurs fondée en 1962 par Eberhard Schöck, dans le pays de Bade, à quelques kilomètres de la frontière franco-allemande, Schöck s'impose comme acteur majeur dans le domaine du traitement des ponts thermiques avec des solutions phares comme Rutherma et Isokorb.

Autres innovations mises au point par cet industriel particulièrement attentif aux problématiques de confort et de bien-être dans les constructions : les armatures en fibre de verre ComBAR et les connecteurs thermiques Thermoanker, également en fibre de verre. Au plus près des tendances du marché et des attentes de ses partenaires, Schöck fait également le choix de déployer des services 2.0 comme l'application Schöck Psi Phone et l'échange BIM.



▲ Inventeur du rupteur de ponts thermiques, Schöck affiche un chiffre d'affaires de 144 millions d'euros en 2015 et une présence commerciale dans 22 pays.

## Rutherma et Isokorb : rupteurs de ponts thermiques tout terrain

Schöck, inventeur du rupteur de ponts thermiques, a été le premier en 1983 à obtenir un avis technique en Allemagne pour son rupteur Isokorb : un élément structurel permettant d'isoler des parties d'un bâtiment en porte-à-faux, comme les balcons, et interrompant le flux thermique entre deux éléments constructifs. Connu en France depuis 1997 sous le nom de Schöck Rutherma, ce produit a connu de constantes améliorations pour devenir l'un des standards de la construction. Aujourd'hui Schöck a déjà commercialisé plus d'1 million de rupteurs de ponts thermiques.

La filiale française, créée en 1985 et basée depuis 2009 à Entzheim (67) proche de Strasbourg, est dirigée par Raphaël Kieffer, Directeur Général, accompagné de Daniel Costa, Directeur Commercial et Steffen Scheer, Directeur Technique France. Une équipe dédiée de neuf chargés d'affaires et un expert chantier accompagne au quotidien la prescription et les professionnels du bâtiment, avec l'appui d'un bureau d'études de dix ingénieurs et techniciens, pour un soutien sans failles aux concepteurs.

Pour toute information complémentaire :

**Schöck France SARL** - 6, rue Icare - 67960 Entzheim - Tél. 03 88 20 92 28 - Fax 03 88 20 51 76  
Courriel : [contact@schoeck.fr](mailto:contact@schoeck.fr) - [www.schoeck.fr](http://www.schoeck.fr)

## Schöck en quelques dates

**1962** : création par Eberhard Schöck.  
**1983** : 1<sup>er</sup> Avis Technique de rupteurs de ponts thermiques Schöck Isokorb en Allemagne.  
**1988** : 1<sup>er</sup> Avis Technique en France pour le rupteur Schöck Rutherma isolation thermique par l'extérieur (ITE).  
**1998** : 1<sup>er</sup> Avis Technique en France pour le rupteur Schöck Rutherma isolation thermique par l'intérieur (ITI).  
**2009** : création de Schöck France à Entzheim (67).  
**2012** : certification de son système de gestion selon la norme européenne ISO 9001. Le siège et l'usine de Baden-Baden sont certifiés depuis 2006.  
**2014** : record de production avec plus d'1 million de rupteurs vendus.  
**2015** : nouvel Avis Technique Schöck Rutherma, seul rupteur de ponts thermiques sous Avis Technique en ITE, ITR et en zone sismique, valide jusqu'en 2022.

## Qu'est-ce qu'un pont thermique ?

Dans un bâtiment, plus l'isolation - par l'intérieur ou par l'extérieur - et l'étanchéité à l'air sont importantes, plus les déperditions générées par les ponts thermiques augmentent. Provoqués par une discontinuité entre les matériaux et les parois de structure, ces derniers sont alors les seuls points de passage vers l'extérieur.

### On identifie trois catégories de ponts thermiques :

- 1. Linéaires**, ils concernent les liaisons de deux éléments (balcons, dalles, murs).
- 2. Ponctuels**, ils peuvent être liés à une liaison type poutre-bande noyée/dalle intérieure ou aux systèmes d'ancrage des systèmes d'isolation extérieure. Ces derniers, en traversant les isolants ou leurs parements, sont par exemple susceptibles de les dégrader fortement.
- 3. Tridimensionnels**, ils surviennent à la jonction de trois parois (angle en bas et en haut de mur).

## Pourquoi les traiter ?

Aujourd'hui, leur traitement s'avère d'autant plus justifié qu'ils peuvent représenter plus de la moitié des déperditions par les parois (hors ventilation) dans un bâtiment isolé au niveau BBC.

Selon la RT2012, le ratio de transmission thermique linéique moyen global (ratio  $\Psi$ ) des ponts thermiques d'un bâtiment neuf ne doit pas excéder 0,28 W/(m<sup>2</sup>SHONr.K) et le coefficient de transmission thermique linéique moyen des liaisons entre planchers intermédiaires et murs extérieurs ne doit pas dépasser 0,6 W/(m.K).

Au-delà de cette nécessaire conformité réglementaire, l'obligation de traitement se révèle essentielle pour assurer la pérennité du bâti contre certaines pathologies - condensation, moisissures - et, par là-même, le confort des occupants ; ceci évite également les sensations de paroi froide et surtout des maladies, telles que l'asthme, liées au développement des moisissures et à la qualité de l'air ambiant.

Enfin, les aspects économiques : pour les résidents, un logement équipé de rupteurs de ponts thermiques permet de réaliser des économies d'énergie et de limiter ainsi le coût des charges. Quant à l'entrepreneur qui fait le choix de cette solution, le calcul est simple : l'installation de rupteurs de ponts thermiques Schöck sur un balcon de 2 m de porte à faux, engendre une économie de 50 € HT par ml par rapport à un balcon avec deux bandes noyées et 127 € versus un balcon sur peignes.

## Les rupteurs de ponts thermiques Schöck, c'est :

- 1. L'efficacité thermique** : recours à un isolant performant, léger et pérenne dans le temps, comme le polystyrène expansé haute densité usité par Schöck. Par exemple, le Neopor ( $\lambda = 0,031$  W/(mK)) en 8 cm équipe plusieurs rupteurs comme le K ou le Ki.
- 2. La facilité de pose** : en plus de la fourniture d'un plan de calepinage, chaque rupteur, mis en œuvre manuellement, dispose d'instructions d'installation et d'une signalétique du sens de la pose.
- 3. La production sur mesure** : chaque rupteur est un produit calculé, défini et fabriqué spécifiquement et pour une configuration donnée de chantier - mode d'isolation ITI, ITE ou ITR et type de bâtiment HLM, ERP et autres.
- 4. L'accompagnement** : de la phase conception jusqu'à la mise en œuvre, les équipes Schöck sont présentes durant toute la réalisation du projet : études de faisabilité, estimations budgétaires, supports techniques pendant et après la pose, formation à la pose des rupteurs du partenaire dès le démarrage du chantier jusqu'à la remise en main propre d'une AFP (Attestation de Formation à la Pose des rupteurs).

Particulièrement adaptée à la construction de logements collectifs (HLM, promotion privée...) et d'ERP (hôpitaux, écoles, collèges et lycées, centres commerciaux, espaces culturels, etc.), la gamme de rupteurs Schöck permet de réduire jusqu'à 85 % des déperditions énergétiques générées par les ponts thermiques. Si Rutherma se destine aux liaisons béton-béton en ITI et ITE, Isokorb concerne les liaisons béton-acier, béton-bois et acier-acier.

## Réalisations...



▲ Musée de la Romanité à Nîmes.

## Musée de la Romanité de Nîmes (30)

### ■ Mise en œuvre du rupteur ISOKORB KST (isolation extérieure jonction acier-acier)

Elizabeth de Portzamparc, qui signe l'audacieux projet du Musée de la Romanité de Nîmes, a souhaité faire valoir un écho contemporain aux Arènes romaines situées juste en face. L'architecte a ainsi joué d'oppositions et de complémentarités : formes carrées pour le Musée en contradiction avec les rondeurs des Arènes, dissemblance des matières avec des carreaux de verre en façade face aux pierres du monument romain. Et si les Arènes se caractérisent par un ancrage au sol très présent, le Musée a lui été conçu en "lévitation" par l'articulation savante de l'enveloppe et de ses "porteurs en retrait". Dès son ouverture en 2018, une grande boîte en verre translucide blanc se posera en porte-à-faux sur les espaces transparents du rez-de-chaussée.

C'est sur ce chantier exemplaire que Schöck vient d'intervenir en août 2016 avec la fourniture et une formation de mise en pose de rupteurs Isokorb KST. Cette gamme de rupteurs permet d'isoler thermiquement les éléments de construction les uns des autres en interrompant le flux de chaleur dans l'élément métallique : les supports, habituellement d'un seul tenant, sont dissociés et le rupteur est mis en place dans l'espace intermédiaire. Solution économique évitant la perte d'énergie et de chaleur, Isokorb KST limite également les risques liés à l'humidité et la moisissure : une influence importante sur l'aspect esthétique du bâtiment. Sa facilité d'application sans compromettre l'architecture finit de convaincre les porteurs de projets.



▲ Les essais réalisés par l'Institut de physique du bâtiment Fraunhofer apportent la preuve de l'efficacité du rupteur Schöck Isokorb KST par rapport à une jonction sans séparation thermique. Seul Schöck Isokorb KST atteint le facteur de température exigé  $f_{Rsi} > 0,7$ . Il empêche ainsi de manière fiable la naissance de ponts thermiques aux jonctions des constructions métalliques.



▲ Sur le chantier du Musée de la Romanité à Nîmes, 200 rupteurs KST 16 standard et 40 KST 16 spécial (longueur tige filetée 145 MM) ont été posés. Les rupteurs vont permettre d'éviter les ponts thermiques entre la structure béton et la façade rapportée en verre.

## Logements collectifs à Limeil-Brévannes (94)

■ Mise en œuvre du rupteur RUTHERMA DF (isolation intérieure jonction béton-béton, dalle-façade)



▲ Logements collectifs à Limeil-Brévannes (94).

Des instructions de mise en œuvre sont dessinées sur chaque rupteur.

Les armatures en acier et acier inoxydable reprennent les sollicitations de structure.

Brevet sur la fusion entre l'acier inoxydable et l'acier HA.

▲ Assurant la liaison dalle-façade en ITI, le rupteur Rutherma modèle DF est le plus couramment utilisé de la gamme Schöck en France et avec un  $\psi$  qui démarre à 0,13W/mK.

Schöck est intervenu sur la réalisation de 93 logements collectifs et commerces à Limeil Brévannes (94). La ville avait exprimé sa volonté de voir bâtir, à proximité immédiate du centre-ville, un nouveau quartier d'environ 700 logements autour d'un pôle scolaire. Avec un choix architectural étonnant : aux derniers étages, des "maisons posées sur le toit" pour donner un caractère fort à l'ensemble architectural et transposer les qualités de la maison individuelle et ses usages au logement collectif.

L'îlot 2 auquel a pris part Schöck en ITI, avec pour architecte le cabinet GERA, reprend ce projet de "maisons dans le ciel". Ainsi, Schöck a mis en œuvre des rupteurs de ponts thermiques Rutherma DF aux jonctions plancher intermédiaire-façade (hors balcons). Rutherma DF garantit l'homogénéité de l'isolation de l'enveloppe du bâtiment en assurant une séparation thermique entre la dalle intérieure et la façade et permet de réduire les déperditions jusqu'à 85 %.



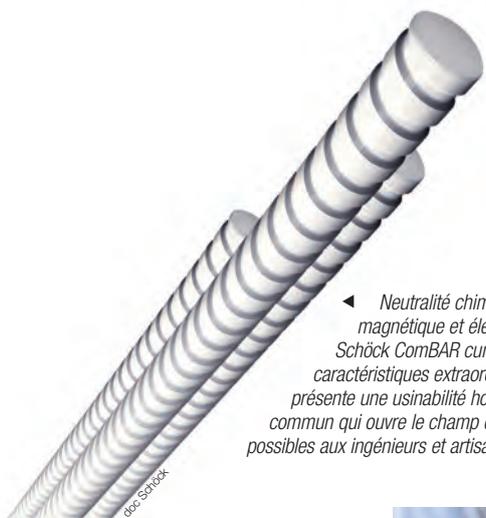
▲ Le rupteur de ponts thermiques Schöck Rutherma® assure la continuité de l'isolation tout en reprenant les sollicitations de structure, en isolation extérieure, répartie ou intérieure pour tous les éléments saillants du bâtiment. Pour le projet de Limeil-Brévannes, 760 mètres de rupteurs Schöck Rutherma modèle DF ont été posés. Réduction immédiate et optimale des déperditions énergétiques garantie.

# L'armature ComBAR : un concentré de haute technologie aux multiples usages pour une armature fiable et sans acier

En plus des rupteurs thermiques, Schöck développe et fabrique des produits techniques de haute qualité, tels que des éléments de coffrages de rive en béton fibré, des rupteurs acoustiques pour escaliers en béton armé, des armatures en fibres de verre et des goujons.

## Zoom produit sur l'armature ComBAR

Avec 2,2 g/cm<sup>3</sup>, nettement plus léger que l'acier (acier = 7,85 g/cm<sup>3</sup>), l'armature en fibre de verre Schöck ComBAR revendique une forte résistance à la traction comme à la corrosion ; de plus, Schöck ComBAR s'avère amagnétique, non aimantable, n'est pas électromagnétique ni conducteur thermiquement ; il s'impose donc en solution idéale pour l'utilisation dans les fondations des transformateurs et bobines d'inductance, stations de péage, les installations de distribution électrique, aciéries, usines de transformation de l'aluminium ou encore les établissements hospitaliers (IRM), centres de nanotechnologie, laboratoires de physique des corps solides ou sols industriels dans le cas de systèmes de transport sans conducteur. Enfin, grâce à sa parfaite résistance à la corrosion, aux acides et aux bases, Schöck ComBAR constitue également la réponse idéale en environnement agressif comme les consolidations des berges, murs de quai, éléments de façades, parkings couverts, piscines, stations d'épuration, ports, barrages...



◀ Neutralité chimique, magnétique et électrique : Schöck ComBAR cumule les caractéristiques extraordinaires et présente une usinabilité hors du commun qui ouvre le champ des possibles aux ingénieurs et artisans.

La tige droite classique Schöck ComBAR.



La tige droite de renforcement, ici illustrée avec un buton d'ancrage d'extrémité.



L'armature pliée en étrier est fournie préfabriquée sur les chantiers.

## Réalisation...

### Schöck ComBAR participe à la restauration du seul patrimoine architectural de Givrand (85)

Construite à partir de 1863 sur l'emplacement de l'ancienne église romane datant du XII<sup>e</sup> siècle, l'église Saint-Jean-Baptiste-de-Givrand (85) est un édifice de style néogothique constituant l'unique patrimoine architectural de la commune. Avec le constat des désordres architecturaux, la mairie de Givrand a engagé une nouvelle campagne de restauration ; une action soutenue par une souscription publique lancée par la Fondation du Patrimoine de la Vendée et où les armatures Schöck ComBAR démontrent avec brio tout leur potentiel.

Cette rénovation d'un montant total des travaux de 850.000 €, porte notamment sur la charpente, la couverture, le clocher et certaines reprises de maçonnerie, ainsi que la mise en conformité électrique et l'installation d'un dispositif de chauffage. Autres éléments d'importance entrant dans le cadre de cette restauration réussie, la réalisation de deux nouvelles rosaces ; une première à créer dans une réservation existante mais comblée de briques et la seconde, en remplacement de celle abimée par l'usage du temps. De superbes créations qui allient esthétique et longévité, rendues possibles par la mise en œuvre des armatures Schöck ComBAR.

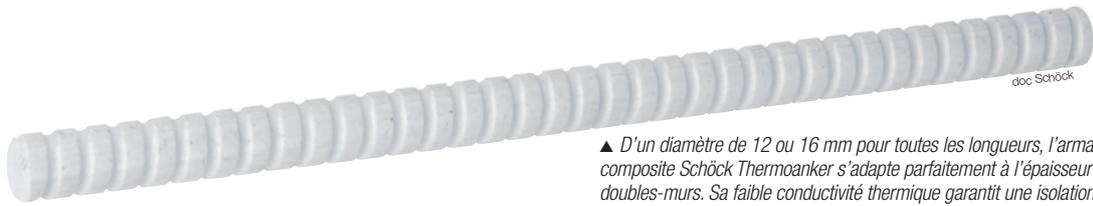
Les deux nouvelles rosaces en pierre ont été réalisées par deux spécialistes des Monuments Historiques. L'entreprise de maçonnerie SN Billon a suivi les préconisations de l'architecte Jean Fromaget pour l'utilisation d'une armature en fibre de verre plutôt que les traditionnelles armatures acier inox.

En effet, la solution ComBAR de Schöck, « est beaucoup plus légère et souple que les barres de renfort en acier inoxydable, pour une mise en œuvre et une mise en place moins contraignantes », confie Frédéric Rondeau, Directeur de SN Billon. La résistance à la corrosion tout comme l'absence de dilata-tion (qui pourrait briser les pierres) des ComBAR en font une solution des plus séduisantes.

De fait, l'armature ComBAR permet d'optimiser l'ensemble des procédés de construction par le remplacement des traditionnels raidisseurs en acier inoxydable, en garantissant une armature pérenne et de haute qualité.



## Le connecteur thermique Thermoanker : pour l'isolation sans pont thermique des doubles-murs et panneaux sandwich



▲ D'un diamètre de 12 ou 16 mm pour toutes les longueurs, l'armature composite Schöck Thermoanker s'adapte parfaitement à l'épaisseur finie des doubles-murs. Sa faible conductivité thermique garantit une isolation maximale.

### Zoom produit le connecteur Thermoanker

Si l'acier fait ses preuves depuis des décennies pour le renforcement du béton, d'autres solutions voient le jour. Ainsi Schöck a conçu Thermoanker, une armature en matière synthétique renforcée de fibres de verre qui présente des avantages hors du commun par rapport à l'acier : résistant au milieu alcalin et à la corrosion, Thermoanker est par ailleurs facile à découper et bénéficie d'une très faible conductivité thermique. Avec cette innovation signée Schöck, les préfabricants disposent d'une alternative aux ancrages classiques pour la réalisation de double-murs, économique (environ 4 connecteurs nécessaires par m<sup>2</sup>) et exempte de ponts thermiques. Avec un montage facilité : Thermoanker s'enfonce très facilement dans les réservations prévues à cet effet sur les plaques d'isolant, évitant de remplir les vides de mousse comme c'est le cas pour les ancrages traditionnels.

### Réalisation...

#### Thermoanker au cœur du spa de l'Hôtel des Berges à Illhaeusern (68)

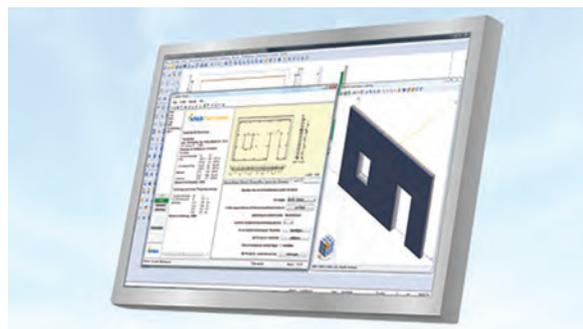
La solution Thermoanker de Schöck a été privilégiée dans le cadre de l'extension de L'Hôtel des Berges situé au cœur du village d'Illhaeusern, en Alsace, entre Colmar et Strasbourg. Cet hôtel 5 étoiles s'est ainsi paré d'un SPA, dont la construction a requis un mur sandwich de 44 cm, produit en deux tranches :

- la 1<sup>re</sup> tranche concernait le coulage sur place de 18 cm de béton ;
- la 2<sup>e</sup> tranche mettait en œuvre la pose de connecteurs Thermoanker TA avec 12 cm isolation XPS et 14 cm béton armé suspendu librement.



## L'accompagnement au cœur des fondamentaux, version 2.0

Schöck accompagne sa politique produit innovante d'une panoplie de services appréciés de tous les professionnels, qu'ils soient maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et entreprises de construction. Schöck offre par exemple une assistance technique sur chantier en déléguant un de ses collaborateurs lors de la mise en place des premiers rupteurs. Il diffuse également un guide répertoriant les bonnes pratiques nécessaires à leur mise en œuvre. Schöck s'est par ailleurs rapidement positionné sur l'utilisation des nouvelles technologies dans le secteur du bâtiment, en lançant une application Schöck Psi Phone d'une part et un catalogue BIM d'autre part.



doc Schöck

### Schöck Psi Phone

Schöck Psi Phone, application disponible sur AppleStore et Android, Schöck Psi Phone propose d'obtenir en quelques clics seulement, en fonction du pont thermique à traiter, une préconisation du rupteur et du psi correspondant.

Ludique, facile et instantané, cet outil permet d'effectuer des simulations en sélectionnant des hypothèses simples de configurations et de pré-dimensionner un rupteur en isolation par l'intérieur ou par l'extérieur. Les rupteurs concernés traitent les liaisons dalle/façade et balcon/façade en ITI, ainsi que balcon/façade et acrotère/façade en ITE. La valeur Psi apparaît aussitôt, ainsi que les coupes de principe et les recommandations de base. L'application renseigne les coordonnées du chargé d'affaires du secteur géographique où se trouve le projet de construction.

En août 2016, forte de son succès, Schöck Psi Phone a dépassé les 30.000 téléchargements.



doc Schöck

### Un catalogue BIM

La conception des bâtiments avec la technique de modélisation Building Information Modelling (BIM) révolutionne le secteur de la construction et impose de nouvelles exigences. Toujours au plus près des tendances, Schöck propose l'échange BIM au format IFC des éléments de rupture de ponts thermiques Schöck Rutherma ITI et ITE. Les fichiers téléchargeables de son site Web sont compatibles avec la plupart des logiciels de dessins courants, tels que Allplan et Tekla et disponibles en différents formats (DWG 2D/3D et IFC).



Schöck Psi Phone pour iPhone



Schöck Psi Phone pour Android

**Une expertise hors pair...** Schöck France, filiale basée à Entzheim (près de Strasbourg), développe et commercialise un ensemble de solutions ultra-performantes, spécialement dédiées au marché français. Avec un éventail de solutions-rupteurs s'adaptant parfaitement aux liaisons béton-béton, béton-acier, acier-acier ou encore béton-bois, l'offre Schöck satisfait ainsi très précisément les différents défis des constructions "béton", "acier", "maçonnées" et réalisations mixant les matériaux. Schöck affiche un chiffre d'affaires annuel de 144 millions d'euros en 2015 et une présence commerciale dans 22 pays.