Schöck
Solutions constructives innovantes

Les solutions Schöck Isokorb type KST et Schöck Thermoanker championnes de l'isolation thermique des complexes sportifs

© Agence d'architecture Brochet Lajus Pueyo

Centre aquatique de Saint-Hilaire-de-Riez (85).

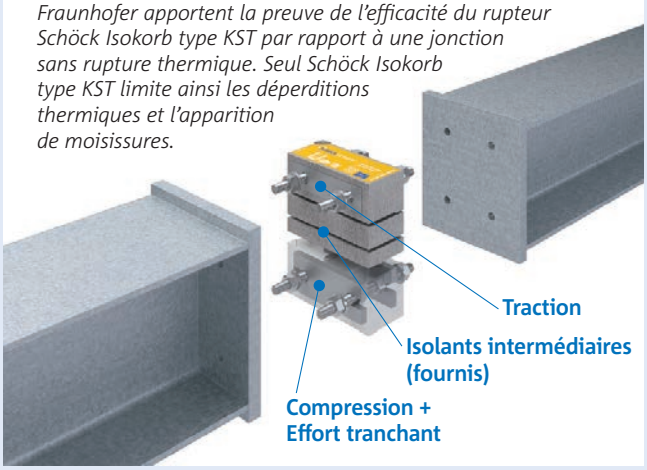
Schöck, acteur majeur dans le domaine du traitement des ponts thermiques avec comme solution phare Rutherma, sous avis technique du CSTB en ITI, et seul fabricant à bénéficier d'un AT en ITE, ITR avec sa gamme validée quelles que soient les exigences parasismiques, intervient sur des réalisations diversifiées : restauration du patrimoine architectural[1], traitement de ponts thermiques en logements collectifs[2], établissements culturels ou de loisirs[3]...

Aujourd'hui, c'est son expertise dans le secteur des complexes sportifs que Schöck souhaite mettre en lumière, avec pour références 3 centres aquatiques, à Saint-Hilaire-de-Riez (85), Saint-Fulgent (85) et Saint-Nazaire (44) et 1 centre de performance dédié au rugby, Apivia Parc, à La Rochelle (17). Au cœur de ces constructions : les rupteurs Schöck Isokorb type KST spécifiques aux liaisons acier-acier d'une part, et le connecteur thermique Schöck Thermoanker en fibre de verre à faible conductivité thermique pour les prémurs à isolation intégrée, d'autre part.

Isolation dans les constructions en acier : plongeon au cœur de 3 centres aquatiques avec Schöck Isokorb KST

Spécifiquement adaptés aux constructions métalliques, les rupteurs Schöck Isokorb type KST permettent de traiter les ponts thermiques en interrompant le flux de chaleur dans la structure métallique : les éléments de structure, comme les poutres d'une charpente par exemple sont séparés, et le rupteur est mis en place dans l'espace intermédiaire. Solution performante et économique évitant la perte d'énergie et de chaleur, Schöck Isokorb type KST présente, de plus, l'avantage de limiter les risques liés à l'humidité et à la moisissure : un atout incontestable pour les complexes aquatiques de facto "zones humides". Sa facilité de mise en œuvre et son "invisibilité" finale ont ainsi convaincu 3 porteurs de projets de centres de natation, où les rupteurs Schöck Isokorb type KST sont venus assurer la continuité de l'isolation thermique et le transfert des sollicitations structurelles dans les charpentes métalliques, en respectant le concept architectural.

Les essais réalisés par l'Institut de physique du bâtiment Fraunhofer apportent la preuve de l'efficacité du rupteur Schöck Isokorb type KST par rapport à une jonction sans rupture thermique. Seul Schöck Isokorb type KST limite ainsi les déperditions thermiques et l'apparition de moisissures.



doc. Schöck

[1] Schöck ComBAR au cœur de la restauration du seul patrimoine architectural de Givrand (85). [2] Schöck Rutherma DF isole les "maisons dans le ciel" à Limeil-Brévannes (94).
[3] Le Musée de la Romanité de Nîmes (30) et le spa de l'Hôtel des Berges à Illhaeusern (68) : Schöck : une expertise aux multiples facettes.

SCHILLING communication

Contact Presse : Schilling Communication
11, boulevard du Commandant Charcot – 17440 Aytré – Tél. 05 46 50 15 15 – Fax 05 46 50 15 19
agence.schilling@n-schilling.com – **www.n-schilling.com** – @AgenceSchilling
www.facebook.com/agenceschilling – www.linkedin.com/in/agenceschilling

Schöck France SARL
6, rue Icare – 67960 Entzheim
Tél. 03 88 20 92 28 – Fax 03 88 20 51 76
contact@schoeck.fr – **www.schoeck.fr**

Saint-Hilaire-de-Riez (85)

Inauguré en septembre, le centre aquatique de Saint-Hilaire-de-Riez s'érige sur une surface couverte de 3.200 m². Les 850 m² de bassins se répartissent entre un bassin sportif, un d'apprentissage, un d'activités (aquagym, aquabike, bébés nageurs, femmes enceintes, peur de l'eau…), un d'extérieur chauffé à 28 °C toute l'année ainsi qu'une pataugeoire. Un pentagliss et un espace bien-être (sauna, jacuzzi, hammam) complètent l'équipement de ce somptueux complexe. Particularité de celui-ci : un traitement de l'eau par l'ozone, procédé naturel reconnu pour diminuer les inconvénients du chlore (réactions cutanées, allergies…) et censé provoquer, par ailleurs, moins de corrosion sur la structure.

doc. Schöck

Le projet du cabinet bordelais Brochet Lajus Pueyo a séduit par son architecture audacieuse arborant une résille métallique, ainsi que par son intégration optimale au paysage. *« Vue de loin, seule émerge la halle au-dessus du paysage de bosquets et de champs aux tracés géométriques. La toiture s'exprime en trois pétales, en suspension au-dessus du sol ; la forme raisonnée de la structure évoque le mouvement de l'eau, les ondulations d'une raie-manta. Le caractère abstrait de cette toiture en lévitation au-dessus du paysage est permis par une structure en résille périphérique, qui entoure l'aire des bassins et supporte la toiture en un ensemble structurel solidaire. »*

La charpente ondulée, en acier galvanisé puis laqué, s'avère constituée d'éléments fabriqués sur différents sites industriels en fonction des outillages dédiés (les éléments incurvés ont, par exemple, été produits au Portugal). Mais c'est uniquement Schöck qui a été investi de la mission de traiter les ponts thermiques dans la configuration d'une isolation par l'extérieur. Une centaine de liaisons a ainsi été traitée par les rupteurs Schöck : principalement les modèles Isokorb type KST et KST-QST pour la jonction entre les poutres métalliques à l'horizontal, mais aussi des rupteurs Rutherma pour les liaisons béton-béton dans certaines zones du bâtiment (comme dans l'espace hammam par exemple). Les rupteurs Schöck Isokorb type KST représentaient, en effet, la solution la plus performante pour traiter les ponts thermiques face aux solutions dites "de chantier", comme les patins Néoprène ou autres intercalaires foraines.

Le traitement de pont thermique des casquettes en porte-à-faux nécessite à la fois une reprise des efforts tranchants, des efforts de traction et des efforts de compression, d'où le besoin de panacher deux types de rupteurs : le modèle KST-QST qui reprend les efforts de compression et les efforts tranchants et le modèle KST-ZST qui reprend les efforts de traction. Leurs points communs : des éléments en acier inoxydable traversant un corps isolant en polystyrène expansé et une mise en œuvre par simple liaison vissée.

doc. Schöck

Mots du bureau d'études thermiques Ethis, spécialisé dans les complexes aquatiques…

Pierre-Marie Derrian, Chargé d'Affaires thermique/fluides chez Ethis à Lorient, explicite son choix de recommander des rupteurs Schöck : *« Si leur prescription n'est pas conditionnée à une réglementation thermique - la RT2012 ne s'appliquant pas aux piscines -, traiter les ponts thermiques au niveau des jonctions métalliques Intérieur/Extérieur dans les zones d'ambiance humide côté chauffé (zones des bassins) s'entend par la volonté d'éviter l'apparition de zones de points de rosée et, par conséquence, à terme, de moisissures ou phénomènes de corrosion. »*

doc. Schöck

La casquette en porte-à-faux induit de reprendre deux types d'efforts : le rupteur Schöck Isokorb KST-ZST, positionné sur la partie supérieure, reprend les efforts de traction et le rupteurs Schöck Isokorb KST-QST, positionné sur la partie inférieure, reprend les efforts de compression et les efforts tranchants.

La solution des rupteurs, positionnés dans le plan des parois isolées et des parois vitrées, induit également un impact esthétique favorable par rapport à une enveloppe isolante autour des auvents extérieurs qui viendrait épaissir le rendu de l'ensemble. Le caractère "invisible" des rupteurs une fois posés conforte donc le souhait de l'architecte d'un ensemble léger et élégant offrant des vues à 180 ° vers le sud, l'est et l'ouest.

Une fois les exigences thermiques transmises au Bureau d'ingénierie Structure Kephren à Bordeaux, celui-ci avec l'aide du service ingénierie Schöck, a pré-dimensionné les rupteurs thermiques retenus pour ce chantier. Car c'est là une forte valeur ajoutée de l'expertise Schöck : chaque rupteur est fabriqué spécifiquement pour un chantier défini, du sur-mesure !

© Arcos Architecture

Centre aquatique de Saint-Fulgent (85).

doc. Schöck

Le nombre de liaisons traitées par les rupteurs Schöck s'élève ici à une trentaine et seule la mise en œuvre du modèle Isokork type KST se justifiait dans cette configuration, pour reprendre les efforts de traction, ceux de basculement étant, eux, repris par les poteaux verticaux.

Saint-Fulgent (85)

Ouvrant également ses portes en septembre, le centre aquatique Aqua°Bulles de Saint-Fulgent (85), conçu par Arcos Architecture associé au Cabinet AADP, conjugue, là encore, originalité et modernité : situé sur un point culminant avec toute l'orientation sud/sud-ouest vitrée, il offre une lumière naturelle, ainsi qu'une vue privilégiée sur un paysage environnant de bocage et de cultures. Notons un volet environnemental novateur : ses 3 bassins en inox (sportif, ludique et d'activités) décourageant les bactéries et améliorant l'hygiène (absence de joints), induisent une réduction des produits de traitement et du temps d'entretien ainsi que, parallèlement, une facilité accrue pour chauffer l'eau qui n'a pas besoin d'être vidangée deux fois par an comme c'est le cas pour les bassins traditionnels. D'ailleurs, 80 % des besoins de production d'eau chaude sanitaire et de chauffage seront couverts par une chaufferie bois alimentée par une filière locale. La quasi-totalité des eaux de lavages des filtres est traitée et réutilisée pour l'opération suivante.

Si le projet se révèle aussi atypique que Saint-Hilaire-de-Riez, la structure repose, cette fois, sur un savant jeu de poteaux en périphérie du bâtiment, orchestré par le bureau d'études ATES. L'espace couvert est libre dans sa totalité, aucun pilier ne venant gêner la circulation sur l'ensemble, avec une portée maximale de toiture de 45 m.

« Il était primordial de respecter la finesse de cette toiture organique délicatement posée sur des appuis légers. Et cela sans concession quant à la performance thermique. Les rupteurs Schöck ont su s'adapter à la technicité de la structure », précise Christophe Barbe, Directeur Technique Atelier Arcos Architecture.

« La paroi vitrée sépare l'intérieur de l'extérieur mais, au niveau de la charpente métallique, les poutres créent une continuité entre "dehors" et "dedans", induisant, pour faire simple, que le froid entre tandis que le chaud sorte via cette liaison. Les rupteurs Schöck permettent donc d'assurer une continuité thermique et une reprise structurelle des efforts entre les deux poutres », explique David Beleteau de l'entreprise DL Atlantique, spécialisée dans les charpentes métalliques.

Saint-Nazaire (44)

Transparence et luminosité caractérisent l'architecture proposée par l'agence Coste. Grâce à sa surélévation et ses grandes baies vitrées le long de la halle des bassins, le centre aquatique de Saint-Nazaire, baigné de lumière naturelle, offre une superbe vue sur le parc paysager, tout en partageant son parvis avec l'un des bâtiments emblématiques de la ville, "La Soucoupe", salle de boxe conçue dans les années 50 et classée patrimoine moderne. Tandis que les poteaux structurels inspirés des algues laminaires apportent légèreté au bâtiment de 5.435 m², ses 3 toitures s'harmonisent avec l'unité de La Soucoupe.

Le centre aquatique se compose de 4 bassins (de nage ; d'échauffement et d'activités ; d'apprentissage ; de détente et de jeux), d'un pentagliss, d'une pataugeoire et d'un espace santé/détente avec hammam et sauna. Comme pour les centres aquatiques vendéens, le choix de mettre en œuvre des rupteurs de ponts thermiques Schöck s'inscrit avant tout dans une démarche qualitative : il s'agit de supprimer les risques d'apparition de moisissures et de condensation dans la piscine et donc de limiter le risque de dégradation de la structure.

Thomas Pertriaux, conducteur de travaux à l'agence Coste explique : *« Dès lors que le choix architectural se porte sur une charpente métallique plutôt qu'en bois lamellé-collé, deux options se présentent en termes de traitement thermique ; d'un côté le flocage (projection de laine minérale comportant un liant) et de l'autre les rupteurs. Si le flocage donne souvent un résultat plus grossier esthétiquement et moins pérenne qualitativement (sensibilité aux chocs, effritements...), le rupteur, lui, fait office de caméléon, invisible de l'extérieur puisque mis en œuvre à l'intérieur, avec une durabilité optimale dans le temps. »*

doc. Schöck

Ici à Saint-Nazaire, les rupteurs Isokorb KST se situent dans le plan du mur rideau. Et comme pour Saint-Fulgent, il n'y a pas de bras de levier à reprendre du fait des poteaux structurels qui soutiennent les 3 toitures.

Centre aquatique de Saint-Nazaire (44), livré courant 2018.

© Agence Coste Architectures

© Agence Architectes Associés

Centre de performance du Stade Rochelais, Apivia Parc (17).

Nouvel essai marqué pour le connecteur Schöck Thermoanker le Centre de performance du Stade Rochelais, Apivia Parc (17)

L'armature composite Schöck Thermoanker, en matière synthétique renforcée de fibres de verre, propose des avantages hors du commun par rapport à l'acier pour le renforcement du béton : résistant au milieu alcalin et à la corrosion, ce connecteur se révèle facile à découper et bénéficie d'une très faible conductivité thermique. Grâce à cette innovation signée Schöck, les préfabricants disposent d'une alternative aux ancrages classiques pour la réalisation de double-murs, économique (seulement 4 connecteurs nécessaires par m²) et quasi exempte de ponts thermiques. Avec un montage facilité : Schöck Thermoanker se place sans effort 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.

La solution Schöck Thermoanker a ainsi été plébiscitée par le Groupe GA pour réaliser les murs de façade préfabriqués du Centre de performance du Stade Rochelais, Apivia Parc (17). L'Apivia Parc est composé d'un bâtiment de 4.000 m² en forme de "L" sur deux niveaux, avec un hall d'entrée, des vestiaires et sanitaires pour la section pro dans une aile, et pour la section espoir (U22) dans l'autre aile, de même que deux salles de musculation réparties en fonction des mêmes catégories. L'étage distribue les bureaux administratifs, un restaurant, une salle vidéo et un espace cardio-stretching. Un terrain d'entraînement couvert, avec pelouse synthétique, complète le dispositif.

« Nous avons conçu le projet du Centre de performance du Stade Rochelais en nous appuyant sur des valeurs universelles, emblématiques de l'univers rugby tout en étant communes au monde des bâtisseurs : la rigueur, la force, le respect, l'humilité et la convivialité (...). Nous avons souhaité une architecture offrant une image de stabilité et de robustesse par l'emploi du béton brut, tantôt texturé au motif de bois verticaux, tantôt lisse de teinte clair pour la plupart des élévations », déclare Jean-Pierre Renaud de l'Agence Architectes Associés. Et de poursuivre : *« Le béton largement employé en double parement et panneaux isolés offre durabilité dans le temps, résistance aux chocs, aux passages, qui s'accompagne d'une inertie et d'un confort thermique inégalés. Il se décline aussi largement à l'intérieur de l'édifice où, ça et là, l'emploi de peinture permet de générer des ambiances et de la luminosité. »*

doc. Schöck

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.

Le Groupe GA s'est vu confier la réalisation de ce projet ambitieux, les panneaux de façade ayant été préfabriqués dans l'usine de Criquebeuf-sur-Seine (27). Au total, ce sont 6.700 connecteurs thermiques Schöck Thermoanker qui ont été mis en œuvre dans les 180 panneaux sandwich constituant les 2.000 m² de façade. Avec pour défi, un délai de réalisation très court puisque le chantier global initié en décembre 2016 s'est achevé en 8 mois seulement : la préfabrication des murs a ainsi été optimisée en deux mois (février et mars 2017) puis la livraison des panneaux sur chantier s'est organisée sur 15 jours, à raison d'une dizaine de panneaux livrés par jour (2 panneaux par camion disposant de remorques spéciales).

doc. Schöck

Les différentes étapes de mise en œuvre de Schöck Thermoanker, depuis la préfabrication en usine jusqu'à la pose des panneaux sandwich sur chantier.

Une expertise hors pair... *Schöck France, filiale basée à Entzheim (près de Strasbourg), développe et commercialise un ensemble de solutions ultra-performantes de traitement de ponts thermiques. La gamme Schöck répond aux différents défis des constructions en proposant des solutions sur mesure pour des liaisons béton-béton, béton-acier, acier-acier ou encore béton-bois.*
Schöck affiche un chiffre d'affaires annuel de 158,8 millions d'euros en 2016 et une présence commerciale dans 31 pays.

SCHILLING communication

Contact Presse : Schilling Communication
11, boulevard du Commandant Charcot - 17440 Aytré - Tél. 05 46 50 15 15 - Fax 05 46 50 15 19
agence.schilling@n-schilling.com - **www.n-schilling.com** - @AgenceSchilling
www.facebook.com/agenceschilling - www.linkedin.com/in/agenceschilling

Schöck France SARL
6, rue Icare - 67960 Entzheim
Tél. 03 88 20 92 28 - Fax 03 88 20 51 76
contact@schoeck.fr - **www.schoeck.fr**