



# OUVRAGES D'ART SOLUTIONS SIKA POUR LA RÉNOVATION DES PONTS

BUILDING TRUST





## LES PONTS - DES INFRASTRUCTURES IMPORTANTES POUR UN PATRIMOINE DE GRANDE VALEUR

Au cours de l'histoire, les ponts ont toujours constitué des structures importantes et de grande valeur, pour elles-mêmes et en tant que partie intégrante de nos infrastructures, en accélérant et facilitant la communication et le transport des personnes, des animaux et des marchandises.

Ainsi, on trouve les ponts dans les environnements les plus austères et les plus exposés – enjambant les ravins, contournant les montagnes, par dessus les vallées, les lacs, les rivières et même les mers ou d'autres bâtiments ou structures urbaines. Du fait de l'augmentation constante de la circulation et de la charge théorique sur les structures de pont, ces dernières subissent en permanence une contrainte et une déformation supplémentaires.

Les ponts actuels sont principalement construits en béton armé et/ou acier et ils sont généralement conçus pour une durée de service supérieur à 100 ans. De récentes études, menées en Europe et en Amérique du Nord, ont montré que la majorité des ponts existants présente déjà un degré significatif de dégradation, et que beaucoup d'entre eux ont ainsi besoin de travaux de rénovation et de réparation substantiels et souvent urgents.



# SOMMAIRE

- 4** La rénovation des ponts en béton
- 6** L'exposition des ponts
- 8** Les causes et dégradations du béton
- 10** Les considérations générales de projet de rénovation
- 11** Les Procédures Générales de Rénovation
- 12** Sika – Fournisseur de système complet
- 13** Les « Valeurs Ajoutées » Sika
- 14** La vue globale des solutions Sika pour la rénovation des ponts
- 16** Le remplacement du béton
- 18** Les réparations de béton
- 20** Le renforcement structural
- 22** L'étanchéité
- 24** La protection du béton
- 26** Les travaux d'injection de coulis et de scellement/calage
- 28** La protection de l'acier
- 30** Le collage structural

# RÉNOVATION DE PONTS EN BÉTON PROLONGÉE, RENTABLE ET DURABLE

## DURABILITÉ

Les ponts en béton armé sont conçus pour préserver leur fonctionnalité sur de longues périodes. Au cours de cette durée de service, la structure est soumise à de nombreuses agressions, incluant les variations de charges et de vibrations, les conditions climatiques extrêmes, la présence de chlorures dans les sels de déverglaçage, les chlorures marins, les cycles de gel et de dégel.

Pour la construction de nouveaux ponts, les ingénieurs doivent concevoir des matériaux capables de résister sur le long terme. Tous les Codes de Bonnes Pratiques et les Normes concernés doivent être minutieusement respectés, incluant l'enrobage de l'armature d'acier, une bonne compacité, etc.

Un grand nombre des ponts actuels ne sont pas toujours construits selon ces normes récentes, ceci expliquant les dégradations ce qui se traduit par une diminution significative de leur espérance de vie.

Pour réduire les coûts de maintenance, les seuls matériaux à utiliser doivent avoir une durabilité prouvée afin d'augmenter la durée de service et espacer la fréquence de maintenance. Sika propose une gamme étendue de solutions pour la réparation, la protection et le renforcement des structures de pont en béton ainsi qu'en acier, capables de satisfaire aux exigences de durabilité.

## LA GESTION DU CYCLE DE VIE

Une évaluation et une gestion appropriées du cycle de vie dans tous les domaines de conception, construction et gestion d'un pont, y compris une maintenance adaptée, préservent non seulement l'investissement des exploitants, mais constituent également une sécurité pour les usagers du pont. Ils maintiennent ses capacités et ses fonctions; de plus, ces structures d'échange constituent souvent un monument important d'une ville, d'une région ou encore d'un héritage national.

L'évaluation des coûts et la gestion du cycle de vie fournissent aux maîtres d'ouvrage la meilleure approche pour réduire au minimum les périodes de fermeture au trafic et espacer les maintenances, et intervenir cela permet de réduire le coût global sur la durée de service envisagée.

Sika fournit à tous les intervenants des solutions et des systèmes complets de rénovation, parfaitement conçus et éprouvés, répondant à ces besoins.

## ENVIRONNEMENT DURABLE

En plus de la durabilité, la viabilité écologique et la responsabilité envers l'environnement sont devenues des éléments de plus en plus importants parmi les exigences liées à la rénovation des structures de pont. En effet, l'impact environnemental de tels ouvrages publics constitue une part grandissante de « l'évaluation des risques » de chaque avant-projet, selon les dernières réglementations en vigueur. L'utilisation responsable de nos ressources naturelles est fondamentale pour les générations futures; ainsi, le processus de rénovation de pont doit également être pris en considération par rapport au choix, dans la mesure du possible, de matériaux durables et écologiques.

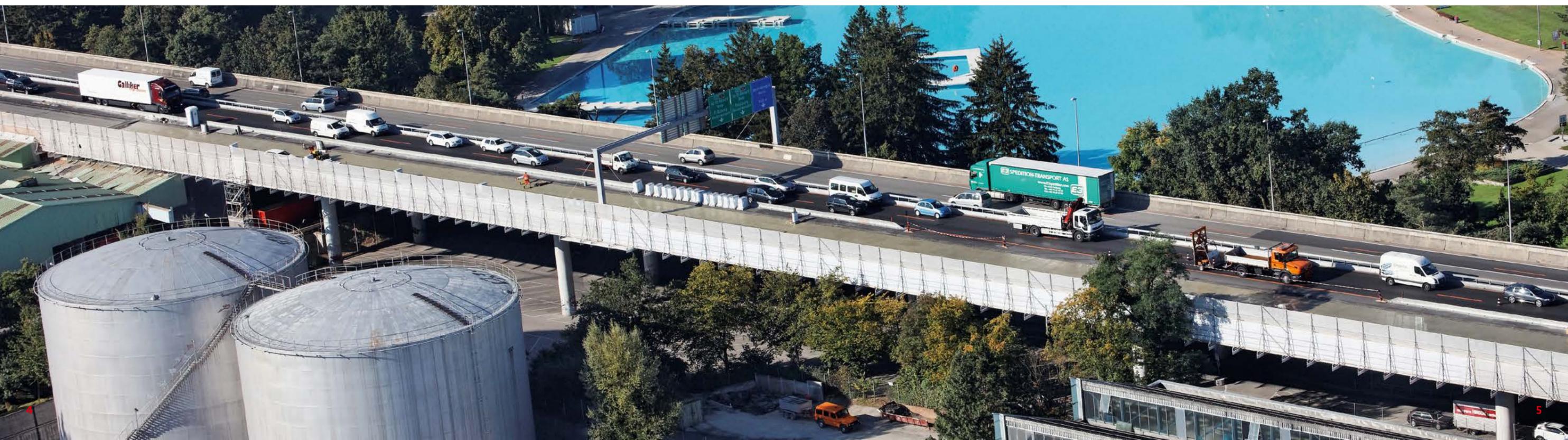
Cela inclut également le potentiel de réduction de la pollution, source de ralentissements de la circulation, de réduction de la consommation d'énergie pour la production des matériaux, d'élimination sûre des déchets et des emballages, et d'une utilisation minimum des ressources rares.

Sika lutte pour un environnement plus durable en optimisant sa logistique, en réduisant sa consommation d'énergie, et l'utilisation de ressources naturelles dans ses procédés de fabrication et en développant des solutions de rénovation innovantes et sans solvant, afin de limiter les rejets de COV (Composant Organique Volatil) par exemple. En outre, Sika soutient activement des projets verts, nombreux et variés, à l'échelle mondiale, régionale et locale à travers le monde entier, ceci afin de créer un futur plus durable.

## SIKA - 100 ANS D'EXPÉRIENCE

Sika possède une expérience dans la rénovation de tous types de structures. Avec une gamme complète de produits proposant des systèmes reconnus, innovants et éprouvés, Sika est en mesure de fournir aux prestataires de maintenance et à leurs clients, une solution adaptée à tous les types de rénovation et de maintenance. Cela inclut : la réparation et la protection du béton, l'étanchéité du tablier, le renforcement structural, la protection de l'acier contre la corrosion, l'étanchéité, des solutions de collage structural et d'injection à hautes performances (rigide et élastique). L'expertise de Sika provient de son expérience internationale dans la maintenance et la rénovation de pont, acquise pendant plus de 100 ans dans le domaine complexe des produits chimiques de construction. Sika fabrique des produits et des systèmes de qualité constante et contrôlée, ainsi que des solutions destinées à la rénovation de pont, tous directement acheminés sur site via une logistique efficace. D'une manière générale, les experts Sika proposent des solutions de rénovation de pont durables, rentables, efficaces et globales.

Les maîtres d'ouvrage et les exploitants de pont, les ingénieurs-conseils et autres rédacteurs de spécifications, les entreprises générales, les entreprises spécialisées bénéficient tous de la « valeur ajoutée » unique de Sika.



# L'EXPOSITION DES PONTS



## INFILTRATION D'EAU

L'eau peut pénétrer naturellement par les structures poreuses du béton armé. Dans les zones de béton carbonaté, ou en présence d'une teneur élevée en chlorures sur la surface des armatures en acier, on peut observer l'apparition de corrosion et des fissures ou des épaufrures peuvent survenir à la surface.



## CHARGE DYNAMIQUE ET STATIQUE

La surcharge due à l'augmentation du trafic, une conception inadéquate, des dégâts sur la structure, une rupture par fatigue excessive, des effets sismiques, ou tout autre impact mécanique comme celui d'un véhicule, peuvent excéder ou réduire la capacité portante de la structure.



## GRANDE AMPLITUDE DE TEMPÉRATURES

De par leur nature et leur situation, les ponts sont soumis à d'importantes variations de températures entre le jour et la nuit / l'hiver et l'été, ou entre les différents côtés ou différentes surfaces de la structure. Ces cycles fréquents provoquent des contraintes thermiques et une déformation de la structure en béton, pouvant également entraîner des fissures.



## DIOXYDE DE CARBONE

Le dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) réagit avec l'hydroxyde de calcium ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) dans la matrice cimentaire des structures en béton, et forme un dépôt de carbonate de calcium ( $\text{CaCO}_3$ ). Ce processus, connu sous le nom de carbonatation, diminue la protection de l'armature interne en acier lorsque le processus atteint les barres d'armature.



## INFILTRATION DE CHLORURES

Les chlorures proviennent des sels de déverglaçage, ou de l'eau salée présente dans les environnements maritimes. Ils peuvent pénétrer dans la structure en béton, et une fois qu'ils atteignent les barres d'armature, ils peuvent détruire localement le film de passivation et provoquer une rapide corrosion localisée.



## ACTION DU GEL/DÉGEL

Le processus gel/dégel crée des contraintes dans la matrice de béton à cause de la dilatation de l'eau libre, située dans les pores de capillarité, pendant les conditions de gel; ceci peut entraîner un écaillage de la peau du béton. La présence de chlorures dans l'eau accélère également cette action de manière considérable.



## EROSION/ABRASION DE SURFACE

Les éléments en béton immergés dans l'eau, tels que les piles de ponts, ont une surface constamment exposée à l'érosion et à l'abrasion. Les dégâts proviennent de l'action de l'écoulement rapide de l'eau, et des particules de sable ou d'autres matériaux solides dans l'eau.



## DOMMAGES OCCASIONNÉS PAR LE FEU

Le feu dû aux accidents de la circulation peut, par exemple, entraîner la perte de l'intégrité structurale de n'importe quel élément en béton, y compris les piles, les tabliers ou les voussoirs, etc.

# CAUSES ET DÉGRADATIONS DU BÉTON



## CORROSION DE L'ARMATURE EN ACIER

Causes :

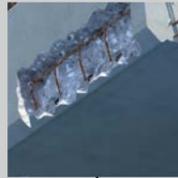
- Infiltration de chlorures
- Béton carbonaté
- Courant électrique vagabond



## INFILTRATION/ EFFLORESCENCE

Cause :

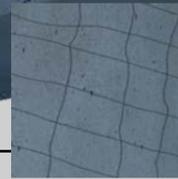
- Infiltration d'eau



## EPAUFREUR DU BÉTON

Causes :

- Corrosion de l'armature interne
- Action du gel/dégel
- Impact



## FISSURES NON-STRUCTURALES

Causes :

- Retrait
- Mouvement thermique
- Réaction de gonflement interne (RSI, Alkali-réaction)



## CORROSION DE L'ACIER

Causes :

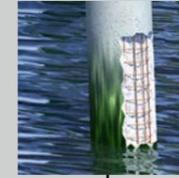
- Revêtements anticorrosion non adaptés
- Infiltration de chlorures
- Infiltration d'eau



## FISSURES STRUCTURALES

Causes :

- Surcharge
- Mouvement Structural / Vibration
- Impact sismique



## ECAILLAGE DE LA PEAU DU BÉTON

Causes :

- Erosion
- Abrasion
- Expansion des sels
- Action des cycles gel/dégel

# LES CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES DE PROJET DE RÉNOVATION

Avant de définir la stratégie de réparation et de protection, les exigences liées au projet spécifique doivent être prises en considération. Ces exigences peuvent avoir une influence considérable sur l'élaboration du concept adapté du planning et des procédures de construction, ainsi que sur les travaux de rénovation ultérieurs indispensables. Des exemples d'exigences associées au projet sont mentionnés ci-après.

## DURABILITÉ

Les travaux de remise en état sur une structure de pont peuvent avoir un coût significatif; d'où une fréquence aussi faible que possible de ces travaux. Les produits utilisés dans la remise en état de pont doivent par conséquent fournir une durabilité adéquate qui permet d'étendre cette fréquence au cours de la durée de service définie.



## EVALUATION DU CYCLE DE VIE TOTAL

Le coût total doit prendre en compte le coût réel des travaux de remise en état, ainsi que les coûts de maintenance de la durée de service définie. Cela influence de manière significative le choix du concept approprié de rénovation et des matériaux spécifiques à utiliser.



## DURÉE DE FERMETURE

La durée de fermeture d'un pont ou d'une voie de circulation a une conséquence directe sur le coût des travaux de réparation. Le choix du type de réparation et des systèmes de protection doit permettre une remise en service rapide, et par conséquent réduire au minimum l'interruption de la circulation.



## EXPOSITIONS/CONDITIONS SUR SITE

L'exposition spécifique du site et les conditions environnementales, comme le climat, l'accès et l'espace pour l'application des matériaux, influencent également de manière significative le choix du concept de rénovation et/ou des matériaux et des techniques d'application appropriés.



## PROBLÈMES D'ESTHÉTIQUE

Les ponts en béton sont souvent construits selon des concepts innovants, et ceux-ci peuvent devenir des repères bien connus dans une région. Ainsi, les considérations esthétiques peuvent également jouer un rôle important dans la conception et la réalisation des travaux de remise en état de pont.



## OUVERTURE À LA CIRCULATION

Les périodes prolongées de travaux de remise en état doivent être évitées afin de minimiser l'interruption de la circulation. Les réparations doivent également être effectuées sans condition de trafic due à la circulation. Cela nécessite des matériaux spéciaux, et seuls les produits spécifiquement testés et adaptés à une application sous charge dynamique permettront d'obtenir la qualité et la durabilité exigées.



## COMPATIBILITÉ DES SYSTÈMES

Les travaux de remise en état de structures complexes de pont exigent souvent la création d'un système complet. Il est très important que tous les produits utilisés soient compatibles. Le recours à un fournisseur capable de proposer une gamme complète de systèmes, dont la compatibilité des produits et des systèmes a été prouvée, permet de répondre à cette exigence.



## ÉCOLOGIE

Les matériaux durables et respectueux de l'environnement tels que les produits sans solvant aident à préserver l'environnement. Ceci constitue une exigence de plus en plus importante, et dans certains pays l'utilisation de produits qui rejettent des Composés Organiques Volatils (COV) entraîne le paiement d'une taxe supplémentaire.



# LES CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES DE PROJET DE RÉNOVATION

La réparation et la protection des ponts en béton armé doivent toujours être réalisées conformément à l'ensemble des Normes et Réglementations locales en vigueur.

Après auscultation et analyse détaillées des causes de dégradations, il est possible de définir les bonnes procédures qui permettront d'obtenir une rénovation réussie. Les Normes (telles que la Norme Européenne EN 1504-9) définissent les Principes et les Méthodes de rénovation du béton dégradé.

TYPES DE DÉGRADATIONS		Principes / Méthodes possibles	
		Pour la réparation	Pour la protection
<b>Eclats de béton / Ecaillage de la peau du béton</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Restoration du béton (Méthodes 3.1 / 3.3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protection contre toute pénétration (Méthodes 1.1 / 1.2 / 1.3)</li> <li>Résistance physique (Méthodes 5.1 / 5.2 / 5.3)</li> </ul>
<b>Corrosion des armatures internes en acier</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Restoration de la passivité (Méthode 7.2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation de la résistivité (Méthodes 8.1 / 8.2 / 8.3)</li> <li>Contrôle cathodique (Méthode 9.1)</li> <li>Protection cathodique (Méthode 10.1)</li> <li>Contrôle des zones anodiques (Méthodes 11.1 / 11.2 / 11.3)</li> </ul>
<b>Fissuration structurale</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Restoration du Béton (Méthodes 3.1 / 3.3)</li> <li>Injection de fissure (Méthodes 4.5 / 4.6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Renforcement structural (Méthodes 4.1 / 4.3 / 4.4 / 4.7)</li> </ul>
<b>Fissuration non-structurale</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplissage de fissures (Méthode 1.5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protection contre toute pénétration (Méthodes 1.1 / 1.2 / 1.3)</li> <li>Contrôle de l'humidité (Méthodes 2.1 / 2.2 / 2.3)</li> <li>Résistance physique (Méthodes 5.1 / 5.2 / 5.3)</li> </ul>
<b>Infiltration / Efflorescence</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplissage de fissures (Méthode 1.5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protection contre toute pénétration (Méthodes 1.1 - 1.8)</li> <li>Contrôle de l'humidité (Méthodes 2.1 / 2.2 / 2.3)</li> </ul>
<b>Corrosion de structures métalliques</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>(Aucun)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 12944 traite de la protection contre la corrosion des structures métalliques</li> </ul>

# SIKA – VOTRE FOURNISSEUR DE SYSTÈMES COMPLETS

Sika est le leader mondial, en terme de marché et de technologie, des produits de la chimie de construction, dont les produits de rénovation de pont. Nous possédons des usines de fabrication dans le monde entier, et des filiales régionales dans plus de 70 pays. Les 100 dernières années passées à travailler sur la rénovation de ponts et d'autres structures de génie civil en béton armé nous ont permis d'acquérir une expérience et une expertise reconnue. Sika fournit aujourd'hui un éventail complet de produits et de systèmes innovants, spécialement conçus pour relever tous les défis des exigences et des situations présentes dans les différents projets de rénovation spécifique de pont, et selon les conditions chantier partout dans le monde.

## EXEMPLES D'INNOVATIONS SIKA POUR LA RÉNOVATION DE PONTS

### ADJUVANTS DU BÉTON



Pour une composition et une mise en place durables du béton.

### TRAITEMENT DE JOINTS ET FISSURES



Pour un scellement imperméable de tous les types de déformations et de joints de construction.

### MEMBRANES D'IMPERMÉABILISATION APPLIQUÉES SOUS FORME LIQUIDE



Pour une protection durable contre les fissures de tabliers de pont

### PRODUITS DE RÉPARATION DU BÉTON



Pour des travaux de réparations de béton y compris sous charges dynamiques.

### INHIBITEURS DE CORROSION



Protection de l'armature en acier interne sans changer l'apparence du béton.

### LAMELLES COMPOSITES (PRFC) POST-TENDUES



Destinés au renforcement structural de haute performance des ponts en béton armé et précontraint.

# LES « VALEURS AJOUTÉES » SIKA

Les entreprises et les maîtres d'ouvrage profitent non seulement des performances des produits mais aussi des valeurs ajoutées apportées par le groupe Sika. Sika participe aux différents projets.

Celles-ci peuvent inclure :

- la conception et la spécification du système de protection le mieux adapté,
- la rédaction d'une méthodologie d'application pour les entrepreneurs avec formation complète sur site,
- des conseils sur la consommation optimisée des produits et sur les outils de mise en oeuvre,
- la participation à l'établissement des procédures pour le contrôle et l'assurance qualité.

Notre savoir-faire offre une aide appréciable pour minimiser les coûts initiaux du projet, ainsi que les coûts de maintenance inhérents à la durée de vie de l'ouvrage.

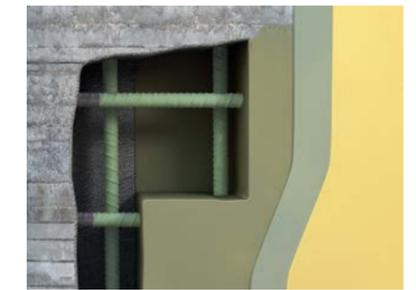
### LES AUTRES ARGUMENTS POUR CHOISIR SIKA SONT :



L'expérience Sika – constamment développée depuis 1910.



L'expertise et la compétence de Sika – à travers le monde entier.



Compatibilité totale du système Sika – testée et éprouvée avec fiabilité.



Les garanties Sika – pour un partenariat fiable.



Solutions et produits innovants Sika – pour des structures de pont durables.



Soutien total de Sika au projet – de la conception à l'achèvement, en passant par toutes les phases du projet.



Gamme complète de produits Sika – toutes les solutions disponibles chez un seul fournisseur.



L'ingénierie Sika en matière d'application – pour les applications les plus efficaces et les plus rentables.



Développements Sika en matière de tests complémentaires – afin d'obtenir des produits et des systèmes totalement fiables.

# APERÇU DES SOLUTIONS SIKA

## 1 REMPLACEMENT DU BÉTON

Se reporter aux pages 16 /17

- Béton à haute résistance initiale
- Béton étanche à l'eau
- Béton à durcissement rapide
- Béton à haute durabilité
- Béton à très haute résistance

## 2 RÉPARATIONS DU BÉTON

Se reporter aux pages 18 /19

- Primaires
- Passivation de l'armature
- Réparations manuelles du béton
- Réparations par projection
- Mortiers de reprofilage du parement

## 3 RENFORCEMENT STRUCTURAL

Se reporter aux pages 20 /21

- Systèmes résistant :
- À la flexion
- Au cisaillement
- À la traction
- Aux impacts
- Aux séismes

## 4 ETANCHÉITÉ DE TABLIER

Se reporter aux pages 22 /23

- Solutions pour scellement de joint
- Injection structurale étanche
- Revêtements de résines époxydiques étanches
- Membrane d'étanchéité liquide
- Primaires de scellement pour enrobé

## 5 PROTECTION DU BÉTON

se reporter aux pages 24 /25

- Imprégnations hydrophobes
- Revêtements rigides et souples
- Inhibiteur de corrosion

## 6 INJECTION ET FIXATION

Se reporter aux pages 26 /27

- Systèmes d'injection structurale
- Mortiers d'enrobage et fixation
- Injections souples pour fixation de barres

## 7 PROTECTION DE L'ACIER

Se reporter aux pages 28 /29

- Systèmes de protection anticorrosion de l'acier
- Systèmes d'entretien de l'acier
- Systèmes de protection des câbles en acier

## 8 COLLAGE STRUCTURAL

Se reporter aux pages 30 /31

- Colles époxydiques structurales
- Résine structurale de scellement
- Injection de résine structurale

# 1 SOLUTIONS SIKA POUR LE REMPLACEMENT DU BÉTON

## APERÇU

Dans certaines situations, par exemple lors d'une exposition et d'une pénétration extrêmement importantes de chlorures, ou en cas de dégradations structurelles, la réparation du béton n'est pas rentable et il faut procéder à son remplacement par un béton de haute qualité/à hautes performances.

## EXIGENCES

- Béton à haute durabilité et à perméabilité réduite, possédant une excellente résistance aux expositions ultérieures prévues.
- Béton à haute résistance initiale afin de réduire les périodes de fermeture
- Ouvrabilité prolongée et excellente plasticité permettant une mise en place du béton rapide, facile et sûre, avec des garanties de performance
- Utilisation optimisée des matières premières disponibles (y compris les agrégats recyclés)

## SIKA ET LA PRODUCTION DE BÉTON

Le développement et la production de compositions de béton innovantes utilisant des adjuvants spéciaux, constituent l'activité essentielle de Sika depuis 1910. Notre technologie et nos produits haute qualité ont été constamment développés au cours de ce siècle d'expérience. Sika propose la gamme la plus complète de produits et de technologies d'adjuvants pour une restauration efficace du béton à haute durabilité.

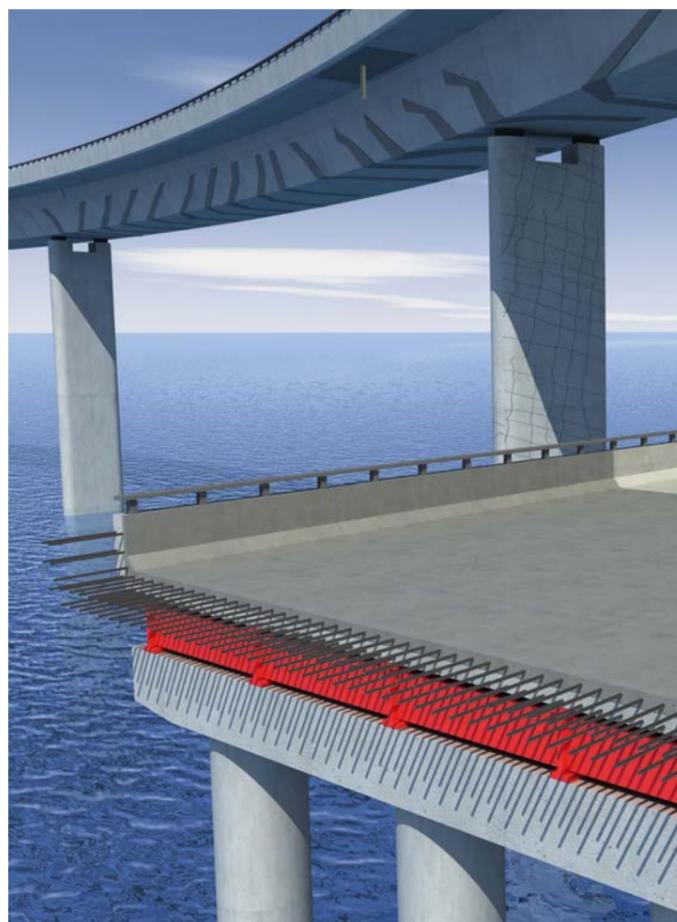
## VALEUR AJOUTÉE SIKA DANS LE REMPLACEMENT DE BÉTON

### COLLAGE BÉTON FRAIS SUR BÉTON DURCI

Avec **SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®** primaire de collage anticorrosif et durable, une très forte adhérence du nouveau béton aux tabliers de pont existants est obtenue avec une bonne transmission de charges structurales de cisaillement.

### AVANTAGES

- Scellement à haute résistance du nouveau béton au béton existant
- Transmission de charge structurale de cisaillement
- Périodes d'ouverture prolongées pendant les opérations de bétonnage
- Application rapide et facile par projection



## SOLUTIONS SIKA POUR DU BÉTON À HAUTE DURABILITÉ

Augmenter la durabilité du béton à l'aide de :

- **SikaControl®-50** pour minimiser le retrait du béton
- **SikaAer®** pour augmenter la résistance au gel et au cycle gel/dégel
- **SikaFume®** fumée de silice pour réduire la porosité de la matrice
- **Sika® FerroGard®** inhibiteur de corrosion pour limiter toute corrosion de l'armature d'acier
- **Sika® Antisol®** et **SikaCem® Cure** pour protéger les bétons d'une dessiccation trop rapide génératrice de micro-fissurations du béton permettant d'obtenir une durabilité accrue de manière significative



## SOLUTIONS SIKA POUR LE BÉTON À HAUTE RÉSIDENCE INITIALE

Le béton à haute résistance initiale permettant de diminuer les périodes de fermeture, est obtenu par :

- Une réduction importante de la quantité d'eau et par la plastification avec **Sika® ViscoCrete®** et **SikaPlast®** technologie, permettant d'accroître la résistance et l'ouvrabilité du béton contrôlée de manière précise
- Durcisseur ou accélérateur de prise pour accélérer le processus d'hydratation **SikaSet®** technologie



## SOLUTIONS SIKA POUR LE BÉTON AUTO-PLAÇANT

Utilisation de béton avec une fluidité maximale pendant des durées de temps spécifiques sans avoir recours aux vibrations par l'ajout de :

- **Sika® ViscoCrete®** technologie pour un béton hautement fluide et maniable, avec un usage de matières premières optimisées, permettant une ouvrabilité prolongée
- **Sika® Stabilizer®** pour une meilleure stabilité du béton auto-plaçant, y compris avec des agrégats de qualité inférieure
- **SikaFume®** fumée de silice permettant d'augmenter la densité et la durabilité de la matrice.



# SOLUTIONS SIKA POUR LES RÉPARATIONS DU BÉTON

## APERÇU

La réparation des dégradations du béton est l'une des priorités dans la maintenance des ponts en béton. Une épaufrure localisée ou un écaillage total de la peau des surfaces en béton doit être réparé à l'aide de mortiers de réparation à base de ciment. Un support de béton sain et correctement réparé constitue également l'exigence de base pour l'application de tout système complémentaire d'imperméabilisation, de protection ou de renforcement.

## EXIGENCES

- Système totalement compatible (primaire, mortier de réparation, mortier de reprofilage)
- Homologué pour les réparations structurales si besoin
- Faible sensibilité à la fissuration
- Application rapide et aisée

## EXPERTISE SIKA EN MATIÈRE DE RÉPARATION DU BÉTON

Sika fournit un large éventail de produits de réparation reconnus, ayant fait l'objet de tests approfondis et basés sur différentes technologies pour chaque exigence et situation spécifiques. Cela inclut les primaires de passivation et d'adhérence, les mortiers de réparation appliqués manuellement et à la machine, pour application verticale et en hauteur, les mortiers semi-fluides permettant d'effectuer des réparations des tabliers de pont, ainsi que des mortiers associant protection et reprofilage de surface, ne nécessitant aucun traitement de protection complémentaire (technologie **EpoCem**®).



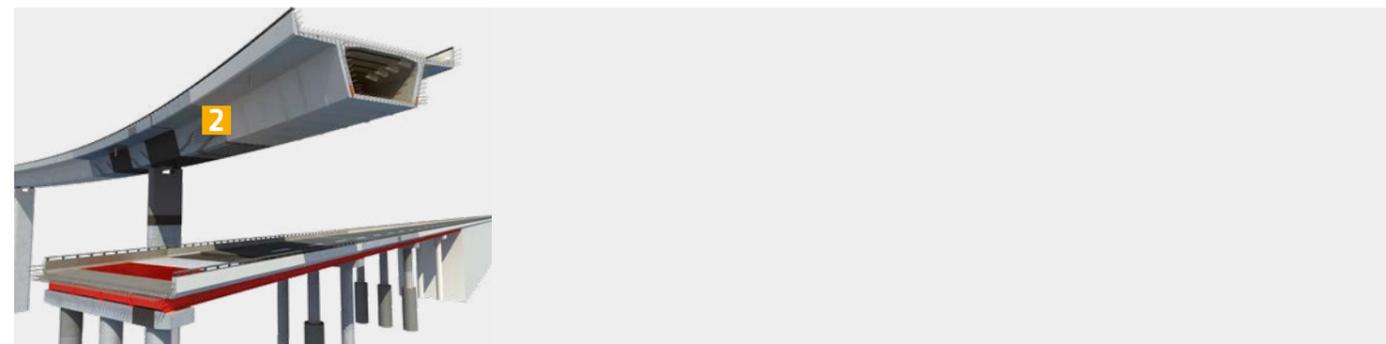
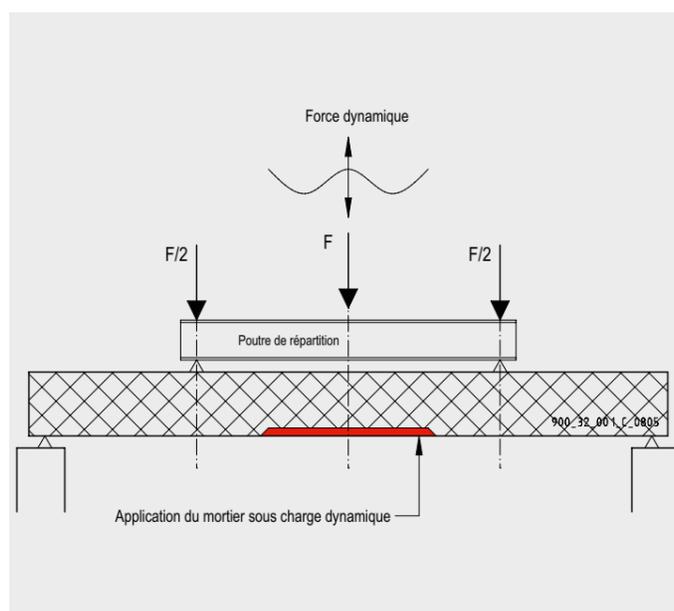
## VALEUR AJOUTÉE SIKA DANS LA RÉPARATION DU BÉTON

### GAIN DE TEMPS DANS LA PRÉPARATION DE SURFACE

La technologie **Sikafloor EpoCem**® permet des réparations rapides de tablier de pont avec de faibles temps d'attente pour l'application des systèmes d'étanchéité ou de protection.

### AVANTAGES

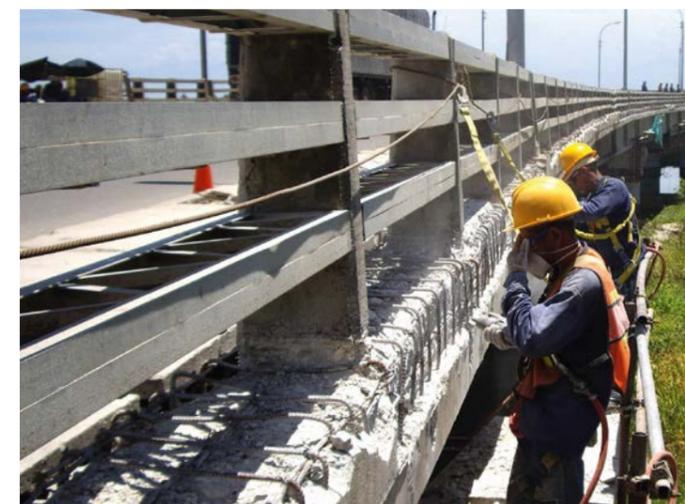
- Réduire les temps d'attente nécessaires avant d'effectuer l'étanchéité du tablier de pont
- Pour une préparation de support réduite, grâce à la colle époxydique qui permet d'obtenir une meilleure adhérence



## SOLUTIONS SIKA POUR LES TRAVAUX DE RÉPARATIONS HORIZONTALES

Produits de réparation appliqués en couche mince sur les tabliers de pont :

- Primaire d'adhérence pour des réparations de grande surface (si nécessaire) : **SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®**
- Mortier coulable pour des réparations peu accessibles ou coffrées : **Sika® MonoTop®-432 R**
- Mortiers de réparation thixotrope destiné aux réparations de rebouchage local : **Sika® MonoTop®-4012F** ou **Sika® MonoTop®-410 R**
- Mortiers de nivellement ou reprofilage : **Sika® FastFix 134 TP**



## SOLUTIONS SIKA POUR LES TRAVAUX DE RÉPARATIONS VERTICALES

Système de réparation du béton structural destiné aux poteaux et aux poutres :

- Primaire d'adhérence (si besoin) : **Sika® MonoTop®-1010** ou **SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®**
- Mortiers applicables manuellement ou avec une machine à projeter : **Sika® MonoTop®-4012 F** ou **Sika® MonoTop®-410 R**
- Mortiers de reprofilage du parement : **Sika® MonoTop®-3020** ou **Sikagard®-720 EpoCem®** ou **SikaTop®-121**



## SOLUTIONS SIKA POUR LES TRAVAUX DE RÉPARATION EN SOUS-FACE

Systèmes de réparation structurale du béton destinés aux intrados et autres surfaces soumises aux charges dynamiques :

- Primaire d'adhérence : **SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®**
- Mortier de réparation applicable manuellement ou à la machine : **Sika® MonoTop®-4012 F** ou **Sika® MonoTop®-410 R**
- Mortier de reprofilage de parement : **Sika® MonoTop®-3020** ou **SikaTop®-121**



# SOLUTIONS SIKA POUR LE RENFORCEMENT STRUCTURAL

## APERÇU

Si les capacités de l'armature en acier existante sont réduites à cause de la corrosion, si les charges de circulation augmentent (par ex. charge autorisée par essieu), ou si la conception structurale ou la résistance parasismique nécessitent des améliorations, alors les ponts en béton armé doivent être renforcés.

## EXIGENCES

- Une haute résistance à la traction ou un haut module d'élasticité sont nécessaires pour renforcer les poutres, dalles, poteaux, etc., qui présentent des déficiences structurales
- Des matériaux faciles à appliquer et résistants à la corrosion, destinés aux environnements agressifs
- Application rapide afin de réduire les périodes de fermeture à la circulation

## SIKA ET LE RENFORCEMENT STRUCTURAL

Sika s'est impliqué dans le renforcement structural depuis le développement de cette technologie dans les années soixante, en utilisant des plats métalliques collés. Depuis 1991, Sika est également le pionnier en matière de développement de systèmes de renforcement structural à base de Polymères Renforcés de Fibres Carbone (PRFC). En qualité de leader dans le domaine du renforcement structural de tous types de structures en béton armé, Sika est en mesure de proposer un éventail complet de systèmes de renforcement testés et approuvés.



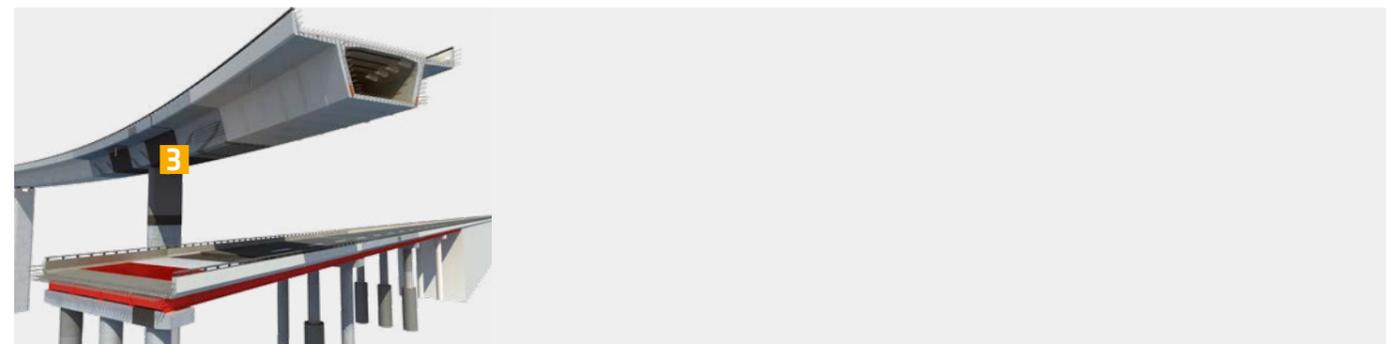
## VALEUR AJOUTÉE SIKA POUR LE RENFORCEMENT

### DISPOSITIF DE CHAUFFAGE DU SYSTÈME SIKA® CARBODUR®

Durcissement accéléré de la colle à basses températures ou pour réduire les périodes de fermeture, grâce à l'équipement de chauffage électrique innovant – **Sika® CarboHeater**

### AVANTAGES

- Durcissement rapide de la colle structurale afin de réduire les fermetures à la circulation ou à la présence sur site
- Permet l'application de systèmes **Sika® CarboDur®** de renforcement à basses températures (par ex. en hiver)
- Permet l'application de systèmes de renforcement Sika sous charge dynamique
- Permet l'utilisation des systèmes de renforcement Sika avec des températures de services élevées (conjointement avec **Sikadur®-30 LP**)



## SOLUTIONS SIKA POUR LE RENFORCEMENT À LA FLEXION

Systèmes de renforcement à la flexion de tabliers de pont utilisant les colles époxydiques structurales **Sikadur®** et :

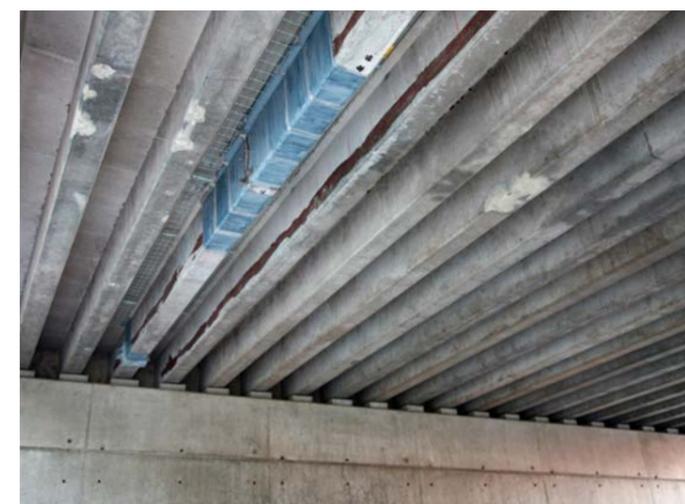
- Le système PRFC de plats pultrudés collés en surface, à base de fibres de carbone – **Sika® CarboDur® S et M**
- Le système PRFC de barres engravées à base de fibres de carbone – **Sika® CarboDur® BC et S NSM**
- Le système de précontrainte additionnelle par mise en tension de tendons PRFC – **Sika® CarboStress®**



## SOLUTIONS SIKA POUR LE RENFORCEMENT AU CISAILLEMENT

Systèmes de renforcement à l'effort tranchant des poutres et poteaux, constitués de colles époxydiques structurales **Sikadur®** et :

- Tissus uni-directionnels **SikaWrap®** (systèmes de renforcement tissés à base de fibres de carbone) pour une application sur les poutres et les poteaux
- De lamelles préfabriquées en forme de L **Sika® CarboShear L** pour une application sur les poutres



## SOLUTIONS SIKA POUR LE CONFINEMENT DE POTEAUX

Systèmes de renforcement par confinement des poteaux, utilisant des colles époxydiques **Sikadur®** et :

- Tissus uni-directionnels **SikaWrap®** à base de fibres de carbone ou de verre



# 4

## SOLUTIONS SIKA POUR L'ÉTANCHÉITÉ

### APERÇU

Afin d'accroître la durabilité des ponts en béton armé, toutes les déformations du béton et des joints de construction, et les tabliers de ponts en particulier, doivent être étanchés afin d'éviter toutes dégradations.

A cause des charges dynamiques les tabliers de pont doivent être protégés à l'aide de systèmes élastiques, appropriés aux fissures des ponts et qui s'adaptent à tous les mouvements et préservent la protection.

### EXIGENCES

- Élastique, résistant à la fissuration, en particulier en cas de basse température
- Résistance aux chlorures et aux produits chimiques tels que les carburants, les huiles et les liquides hydrauliques
- Facile à appliquer et s'adaptant aux différences de niveaux du support
- Application rapide afin de réduire les périodes de fermeture à la circulation

### SIKA ET L'ÉTANCHÉITÉ

Sika propose une gamme complète de produits et de systèmes d'étanchéité destinés aux ponts. Cela comprend des solutions étanches pour tous types de joints, des systèmes d'injection pour les fissures ainsi que des solutions étanches pour tablier de pont.

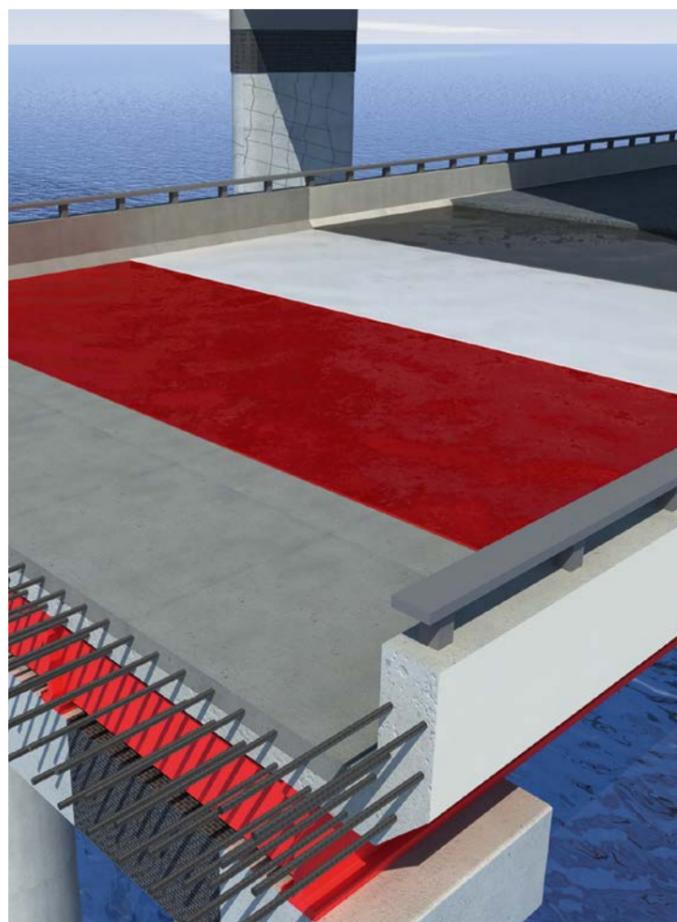
### VALEUR AJOUTÉE EN MATIÈRE D'ÉTANCHÉITÉ DE TABLIER DE PONT

#### PRIMAIRE D'ADHÉRENCE POUR REVÊTEMENT EN ENROBÉ

Système Sika bi-composant de polyuréthane projeté sur primaire adéquat conforme à nos prescriptions en **Sikalastic®**.

#### AVANTAGES

- Haute résistance à la déchirure et aux cisaillements
- Facile à appliquer
- Système totalement adhérent



### SOLUTIONS SIKA POUR L'ÉTANCHÉITÉ DE TABLIER DE PONT

Systèmes étanches et durables pour tabliers de pont en béton et métalliques:

- Pour tabliers de pont en béton sous enrobé coulé à chaud : système **Sikalastic®**, membrane appliquée sous forme liquide
- Pour tabliers de pont métalliques sous enrobé coulé à chaud : système **SikaCor® + Sikalastic®**
- Membrane d'étanchéité bitumineuse : système **SikaBit®**



### SOLUTIONS SIKA POUR LE CALFEUTREMENT DE JOINT

Systèmes de joint étanche à hautes performances, destinés aux tabliers de pont, aux parapets et autres éléments :

- Pour l'étanchéité des joints de parapet :
  - système **Sikadur®Combiflex® SG**
  - mastic d'étanchéité **Sikaflex®**



### SOLUTIONS SIKA POUR L'ÉTANCHÉITÉ DES FISSURES

Systèmes de scellement structural et d'injection élastique étanche pour le remplissage de fissures sur les structures en béton :

- Pour le traitement d'étanchéité des fissures du tablier : Systèmes d'injection à base de polyuréthane souple et de résine acrylique – Systèmes **Sika® Injection®**
- Pour la réparation de fissures structurales et pour combler un vide : Systèmes à base de résine époxydique à faible viscosité **Sikadur®** et **Sika®Injection®**



# SOLUTIONS SIKA POUR LA PROTECTION DU BÉTON

## APERÇU

Afin d'améliorer les performances et la durabilité sur des structures de pont en béton armé, des systèmes de protection complémentaires sont souvent nécessaires, en particulier dans le cas de rénovations. Les systèmes types de protection du béton peuvent être classés en imprégnations hydrophobes, revêtements de surface ou inhibiteurs de corrosion. Ils sont conçus pour être utilisés seuls ou combinés afin d'augmenter la durée de service de l'ouvrage.

## EXIGENCES

- Protection contre les pénétrations d'eau, de chlorures et de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)
- Haute résistance au rayonnement UV
- Résistance au gel/dégel et aux importantes variations de températures

## SIKA ET LA PROTECTION DU BÉTON

Sika propose une large gamme de systèmes de protection du béton, testés et approuvés, basés sur différentes technologies incluant les imprégnations hydrophobes, les revêtements de surface rigides et souples, ainsi que les inhibiteurs de corrosion appliqués en surface. Tous ces produits et systèmes Sika sont conformes aux diverses normes, réglementations et recommandations.



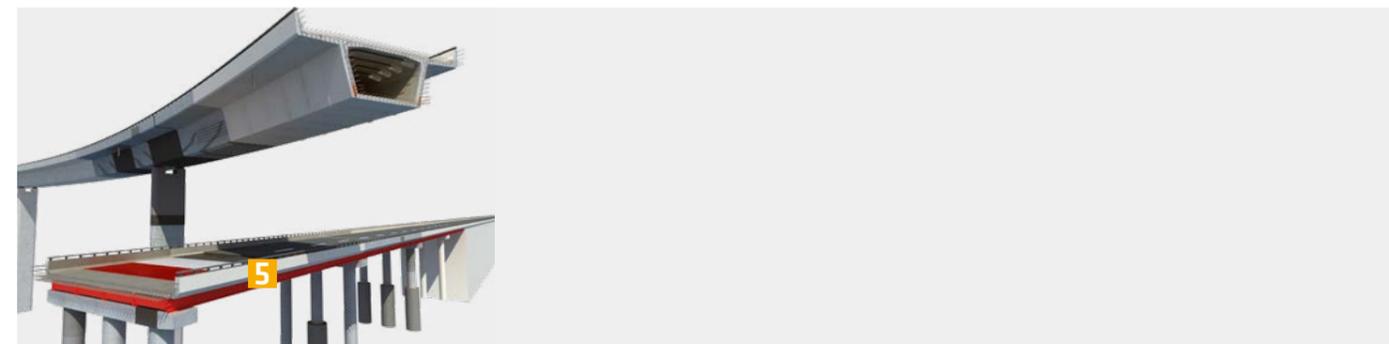
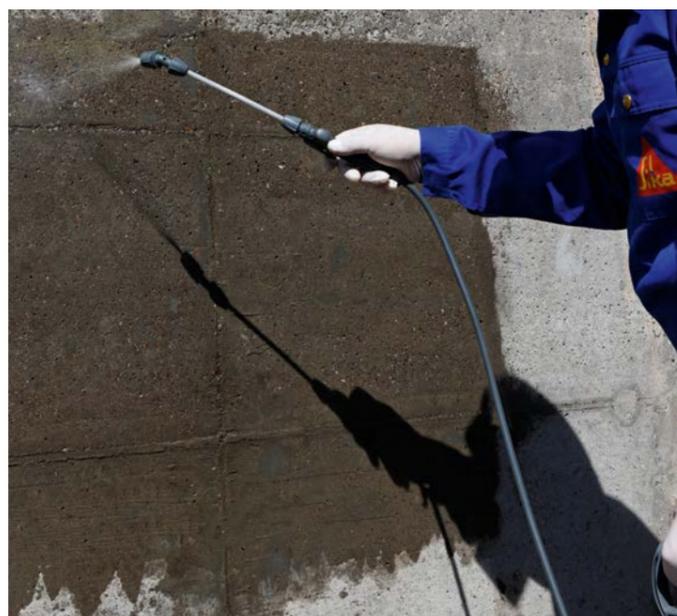
## VALEUR AJOUTÉE SIKA POUR LA PROTECTION DU BÉTON

### PROTECTION DURABLE ET INVISIBLE DESTINÉE AU PAREMENT DU BÉTON

Ce système de protection, unique et complet, est constitué d'un inhibiteur de corrosion **Sika® FerroGard®-903 Plus** et la gamme d'imprégnations hydrophobes **Sikagard®**.

### AVANTAGES

- Aucun changement d'aspect de la structure
- Double protection – une pour l'armature en acier et l'autre pour les surfaces en béton
- Solutions rentables
- Rapides et faciles à appliquer



## SOLUTIONS SIKA POUR LA RÉDUCTION DE LA CORROSION

- Inhibiteur de corrosion liquide, appliqué sur la surface  
**Sika® FerroGard®-903 Plus**



## SOLUTIONS SIKA SANS CHANGEMENT D'ASPECT DU BÉTON

Imprégnations hydrophobes à forte pénétration destinées à tous les éléments de la structure en béton :

- Produits à base de silane :  
**Sikagard®-706 Thixo /-705 L /-740 W**
- Produit à base d'association silane/siloxane  
**Sikagard® Conservado SP**



## SOLUTIONS SIKA PAR REVÊTEMENT POUR BÉTON COLORÉ

Revêtements de protection de surfaces en béton, constituant un film continu rigide :

- Revêtement à hautes performances, à base de résine acrylique **Sikagard®-680 S BetonColor**
- Revêtement de protection à base de résine acrylique en phase aqueuse : **Sikagard®-675 W ElastoColor®**
- Revêtement de protection à base de ciment et de polymère : **SikaTop® 107 Protection** ou **SikaTop® 121 Surfaçage**



## SOLUTIONS SIKA PAR REVÊTEMENT POUR BÉTON FISSURÉ

Système de revêtement de protection pour le pontage des fissures :

- Revêtement en phase aqueuse à base de résine acrylique, constituant une couche intermédiaire élastique ou un bouche-porage : **Sikagard®-545 W Elastofill®**
- Revêtement coloré de finition en phase aqueuse, élevé à extrait sec, résistant à la fissuration :  
**Sikagard®-550 W Elastic**



# SOLUTIONS SIKA POUR LES TRAVAUX D'INJECTION DE COULIS ET DE SCELLEMENT/CALAGE

## APERÇU

Les travaux de remise en état sur des structures de ponts en béton impliquent souvent la nécessité de remplir, combler des vides ou de les colmater et d'y injecter un coulis.

Les réparations du béton, les coulis d'injections de haute précision sous les plaques d'appui, ou encore les injections de câbles constituent des exemples typiques.

En outre, on utilise des coulis de ciment ou de résine pour sceller les regards ou autre structure ou équipement métallique.

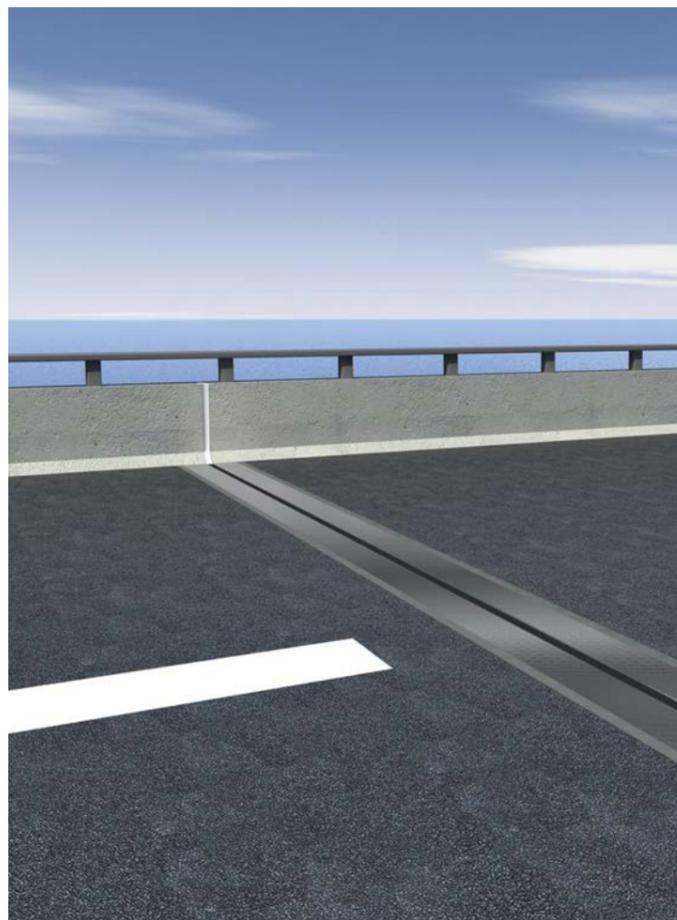
## EXIGENCES

- Haute résistance et faible fluage sous charge permanente
- Faible retrait et réduit le risque de fissures
- Excellentes caractéristiques d'écoulement
- Facile à manipuler et à appliquer
- Application et durcissement rapides

## SIKA ET LES COULIS D'INJECTIONS

Sika fournit un large éventail de coulis de ciment et de matériaux de scellement testés et approuvés, basés sur l'ensemble des technologies disponibles incluant le ciment, l'époxy, le polyuréthane et le PMMA.

Sika propose également, depuis de nombreuses décennies, des produits spéciaux pour des applications de haute précision telles que le scellement de plaques d'appui, de rails de voies ferrées et d'injection de câbles de précontraintes.



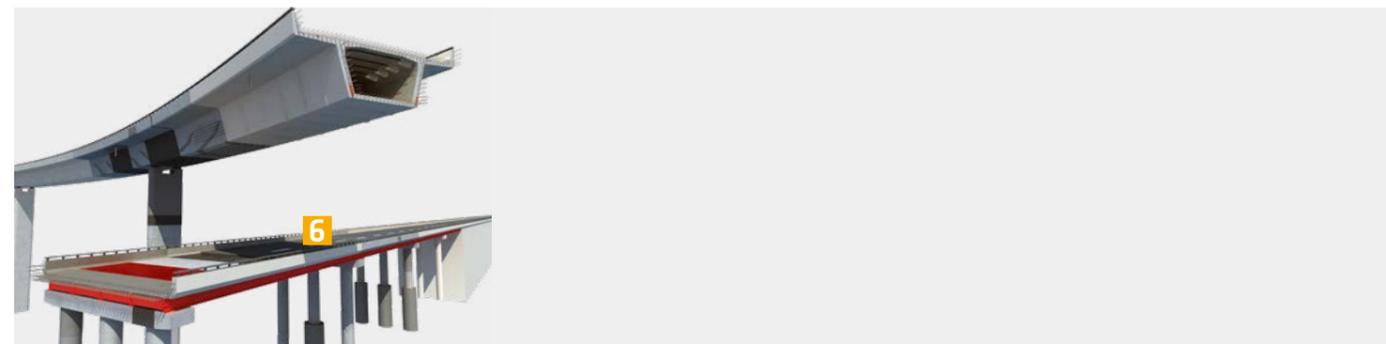
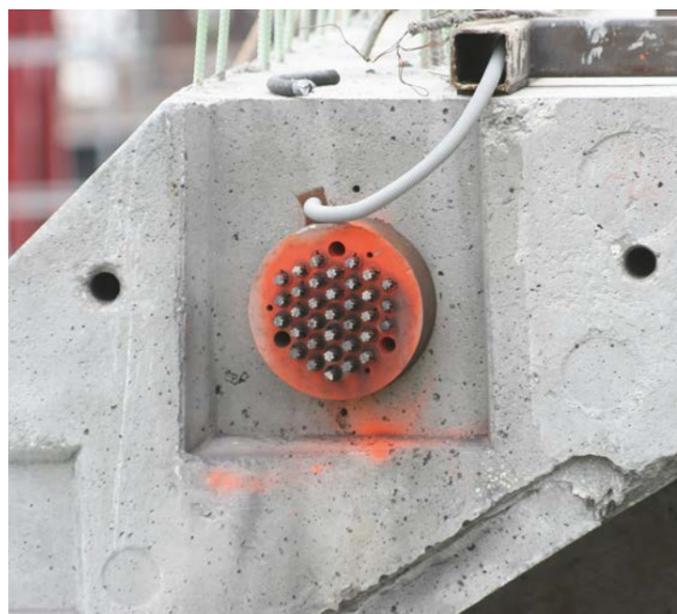
## VALEUR AJOUTÉE SIKA POUR LES COULIS D'INJECTION ET LE SCELLEMENT

### INJECTIONS DE CÂBLES DE PRÉCONTRAINES

**SikaGrout®-300 PT**, est un coulis, à base de ciment, constitué d'inhibiteurs de corrosion, qui est utilisé remplir les câbles de précontraintes et pour protéger des torons en acier contre la corrosion.

### AVANTAGES

- Excellente pompabilité
- Temps ouvert prolongé
- Facile à mélanger et à appliquer
- Longue expérience acquise dans le monde entier



## SOLUTIONS SIKA POUR LE CALAGE STRUCTUREL

Matériaux pour coulis d'injection sous les plaques d'appui de pont, et pour combler des vides, des trous et des cavités, ou pour enrober des éléments :

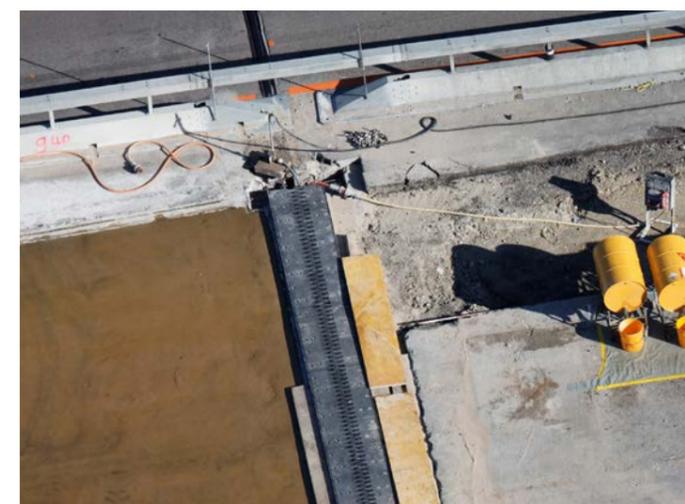
- Produits de coulis d'injection de haute précision, à base de ciment : Gamme **SikaGrout®-212R,-217,-234,-238 chargé**
- Coulis de calage à haute résistance, à durcissement rapide et à base de résine époxydique pour une utilisation sous charge dynamique : Gamme **Sikadur®-42**
- Mortier de calage à base de résine de PMMA destinée à une application à basses températures allant jusqu'à -10° C : **Sikadur®-12 Pronto**



## SOLUTIONS SIKA POUR LE SCELLEMENT D'ÉQUIPEMENTS ROUTIERS...

**Sika® FastFix** systèmes pour la construction de routes et les travaux de maintenance :

- Scellement de joints de chaussée : **Sika® FastFix-138 FTP** ou **Sika® FastFix-138 TT**
- Collage et jointement de bordure en béton : **Sika® FastFix-1 TP**
- Collage et jointement de pavage et de dallage en pierres : **Sika® FastFix-133 TP**
- Scellement de mobiliers urbains : **Sika® FastFix-60 Chrono**



## SOLUTIONS SIKA POUR LES VOIES FERRÉES

La gamme **Sika Icosit® KC** est proposée, en neuf ou en rénovation, pour la fixation souple de rails - rails noyés ERS ou selles isolées :

- Voies ferrées sans ballast (train, métro, tramway)
- Dépôts et sites de maintenance, installations de lavage
- Ponts en béton ou métalliques
- Tunnels
- Voies de grue : industries, zones portuaires, ...
- Ponts roulants

Des solutions adaptées pour la fixation durable des rails :

- Remise en service rapide,
- Réduction des coûts de maintenance,
- Élasticité,
- Réduction des bruits et vibrations, ...



## 7

# SOLUTIONS SIKA POUR LA PROTECTION DE L'ACIER CONTRE LA CORROSION

## APERÇU

L'acier structural est également très répandu à travers le monde pour la construction de ponts et d'éléments de ponts, notamment la superstructure, les rails de parapets, les tabliers et les câbles. La protection de cet acier contre la corrosion est par conséquent essentielle afin d'accroître la durabilité et la viabilité écologique de la structure. Les chlorures et la condensation peuvent accélérer le processus de corrosion de l'acier et ils doivent être tenus à distance des surfaces en acier.

## EXIGENCES

- Conformité de la protection anticorrosion à la Norme EN ISO 12944
- Résistance aux UV et aux conditions climatiques
- Durée de service du système de revêtement de 20/25 ans afin de réduire les périodes de maintenance/de fermeture
- Répond à la demande importante en terme d'esthétique
- Faibles émissions de COV
- Prise rapide/faible temps d'attente entre deux couches
- Comportement élastique (systèmes destinés à la protection des câbles en acier en particulier)

## SIKA ET LA PROTECTION DE L'ACIER CONTRE LA CORROSION

Sika propose un large éventail de systèmes de protection de l'acier testés et certifiés, fondés sur les dernières technologies et sur notre longue expérience des revêtements d'acier. Sika produit les systèmes de revêtement de protection les plus avancés pour les ponts, conçus conformément à la norme internationale EN ISO 12944, et qui garantissent la durée de service définie jusqu'à la première maintenance, ainsi que la viabilité écologique de l'ouvrage.

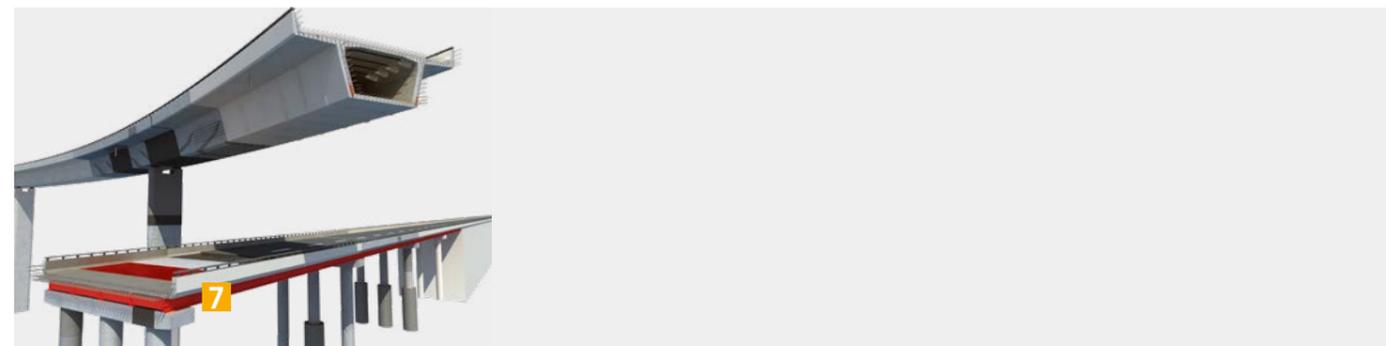
## VALEUR AJOUTÉE SIKA POUR LA PROTECTION DE L'ACIER

### IMPERMÉABILISATION SOUPLE DU TABLIER DE CIRCULATION ET PROTECTION DE L'ACIER

Durable et résistant aux forces mécaniques, système de revêtement élastique robuste destiné aux tabliers en acier, à base d'association de résine époxydique / polyuréthane, constitué de **SikaCor® HM Primaire** et **Sika® Elastomastic® TF**

### AVANTAGES

- Homologué pour les surfaces des chemins piétonniers, des pistes cyclables et de la chaussée, conformément à la norme allemande ZTV-ING T7 A5
- Egalement homologué pour le ballast de pont au moyen de revêtements (acier et béton), conformément à la norme allemande TL/TP-KOR page 84
- Surface à usage direct pour la circulation
- « Technique de pointe » en terme de rentabilité et de durabilité de système
- Disponible en différentes nuances de couleurs



## SOLUTIONS SIKA POUR APPLICATION EN ATELIER

Système de protection anticorrosion de l'acier, à prise rapide, constitués de revêtements à 2 composants, résine époxydique et résine polyuréthane. Conçu pour une application en atelier avec un système d'application en 3 couches réalisable en une seule journée :

- Protection anticorrosion de l'acier, à hautes performances à long terme avec le Système **SikaCor® EG-Rapide**
- Testé et certifié conformément à TL/TP- KOR page 97 et EN ISO 12944 partie 5



## SOLUTIONS SIKA POUR LA MAINTENANCE DE REVÊTEMENTS EXISTANTS

Systèmes de revêtements protecteurs destinés à la maintenance de l'acier, conçus pour une application sur site. Spécifiquement élaborés pour une utilisation sur des surfaces non décapées par abrasifs, destinés à une utilisation sur des surfaces d'acier qui sont préparées mécaniquement avec des machines-outils :

- **Sika®poxicolor®Primaire HE NEU** suivi de **SikaCor® EG120**
- Testé et certifié, conformément à EN ISO 12944 partie 5



## SOLUTION SIKA POUR LA PROTECTION DES CÂBLES DE PONT EN ACIER

Un système de revêtement de protection unique, spécialement conçu pour la protection des câbles structuraux en acier situés sur les structures haubanées de pont. Le système comprend des revêtements souples ainsi que des produits d'injection pour la protection anti-corrosion des câbles d'ancrage et des connecteurs en acier :

- **Sika® Système de câbles**
- Testé et certifié conformément à la Norme Allemande TL/TP-KOR « Seile »



# SOLUTIONS SIKA POUR LES TRAVAUX DE COLLAGE STRUCTURAL

## APERÇU

Les colles structurales sont utilisées pour de nombreuses applications de scellement sur des constructions neuves et lors de rénovations. Le collage doit permettre le transfert de charges importantes sans déformation ni fluage.

La principale fonction des adhésifs structuraux est le collage de matériaux similaires ou différents (par ex. le béton à l'acier, l'acier à des matériaux composites, etc.).

Selon leur conception, les colles structurales peuvent non seulement coller les éléments ensemble, mais elles peuvent également avoir des fonctions complémentaires d'étanchéité, de jointement, de protection du béton ou encore d'amortissement des vibrations.

## EXIGENCES

- Bonne résistance au fluage
- Transmission uniforme et directe de charge
- Résistant et adapté à la charge dynamique
- Résistance au vieillissement

## SIKA ET LE COLLAGE STRUCTURAL

Sika est, depuis les années soixante, pionnier dans l'utilisation de colle à base de résine pour le collage structural d'éléments en béton préfabriqué. Les colles époxydiques Sika sont utilisées pour coller les voussoirs de ponts à travers le monde entier. Cette large expérience a permis le développement d'une gamme de produits et systèmes complémentaires de collage structural destinés à des applications. Dans les années quatre-vingt-dix Sika a également introduit une gamme complète de colles d'ancrage à base de résine, sous forme de cartouches, pour une multitude d'applications différentes.

## VALEUR AJOUTÉE SIKA POUR LE COLLAGE STRUCTURAL

### COLLAGE STRUCTURAL DU BÉTON À ULTRA HAUTE PERFORMANCE

**Sikadur®-31** colle époxydique pour le collage structural d'éléments préfabriqués en Béton fibré à Ultra Haute Performance

### AVANTAGES

- Haute résistance mécanique
- Bon comportement au fluage
- Pas de retrait
- Haute durabilité, y compris à hautes températures et d'humidité importante
- Résistant à l'exposition au gel / dégel
- Haute résistance à la fatigue due à la charge dynamique
- Haute résistance à l'abrasion, aux chocs et aux impacts
- Bonne résistance aux produits chimiques (y compris aux huiles et aux sels de déverglaçage, etc.)



### SOLUTIONS SIKA POUR LE COLLAGE STRUCTURAL RIGIDE

Colles époxydiques destinées au collage de différents éléments ou composants sur le béton, l'acier ou un support bitumineux :

- **Sikadur®-30** pour un collage à hautes performances de plaques d'acier sur le béton
- **Sikadur®-31** pour un collage polyvalent, tel que celui du béton préfabriqué ou de bordures en pierres naturelles sur des surfaces en béton ou bitumeuses



### SOLUTIONS SIKA POUR LE SCÈLEMENT STRUCTURAL D'ANCRAGE

Colles structurales spéciales pour l'ancrage de tous types de fixations et d'équipements aux structures de pont :

- Colle d'ancrage structural à base de résine (marquage CE, ETE) **Sika AnchorFix®-2+**, pour l'installation de tiges filetées, de goujons, de barres d'armatures en acier.
- Colle d'ancrage hautes performances, à base de résine époxydique **Sika AnchorFix®-3030**, permettant d'effectuer des installations structurales sûres, même dans des supports humides (marquage CE, ETE)



### SOLUTIONS SIKA POUR LES INSTALLATIONS ET LES FIXATIONS DE STRUCTURES EN ACIER

Mortiers spéciaux à base de résine époxydique pour le collage, le scellement d'installations et de fixations, y compris de charpentes métalliques et de rails de parapets, etc. :

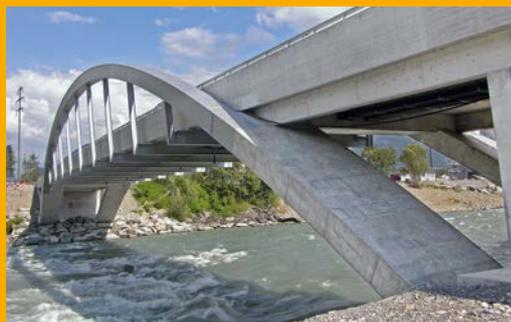
- Mortiers sans retrait à base de résine époxydique : **Sikadur®-42 HE** et **Sikadur®-41 EF**



# SIKA, PARTENAIRE DE VOS AMBITIONS



**BÂTIMENT**



**OUVRAGES D'ART**



**TRAVAUX PUBLICS**



**HABITATS INDIVIDUEL ET COLLECTIF**

## AGENCES RÉGIONALES

### QUEST

2, rue des Petits Champs  
35760 Saint Grégoire  
Tél : 02 99 87 12 87 - Fax : 02 99 87 12 86  
e-mail : sika.rennes@fr.sika.com

### SUD-OUEST

2, impasse Henry Le Chatelier  
3700 Mérignac  
Tél : 05 57 92 36 90 - Fax : 05 57 92 36 99  
e-mail : sika.bordeaux@fr.sika.com

### SUD-EST

ZAC du TEC - 128, allée Jean Mermoz  
30320 Marguerittes  
Tél : 04 66 57 57 94 - Fax : 04 66 57 60 88  
e-mail : sika.nimes@fr.sika.com

### ILE-DE-FRANCE ET NORD

84, rue Edouard Vaillant  
93350 Le Bourget  
Tél : 01 49 92 80 00 - Fax : 01 49 92 84 52  
e-mail : sika.lebourget@fr.sika.com

### CENTRE-EST

ZI du Broteau - Rue du Broteau  
69540 Irigny  
Tél : 04 72 89 07 40 - Fax : 04 78 70 96 49  
e-mail : sika.lyon@fr.sika.com

### DIRECTION EXPORT

Contact direct : + 33 1 53 79 79 60  
e-mail : sika-france-export@fr.sika.com

Avant toute utilisation, veuillez consulter la version la plus récente des notices produits disponibles sur [www.sika.fr](http://www.sika.fr).



### SIKA FRANCE S.A.S.

**Marché BTP Génie Civil / Distribution PRO**  
84, rue Edouard Vaillant - 93350 Le Bourget  
Tél.: 01 49 92 80 00 - Fax : 01 49 92 84 52  
e-mail : sikainfo@sika.fr  
[www.sika.fr](http://www.sika.fr)

**BUILDING TRUST**

