



STM

TECHNOLOGIES Sika® POUR BÉTON  
PROJETÉ, TUNNELS ET MINES

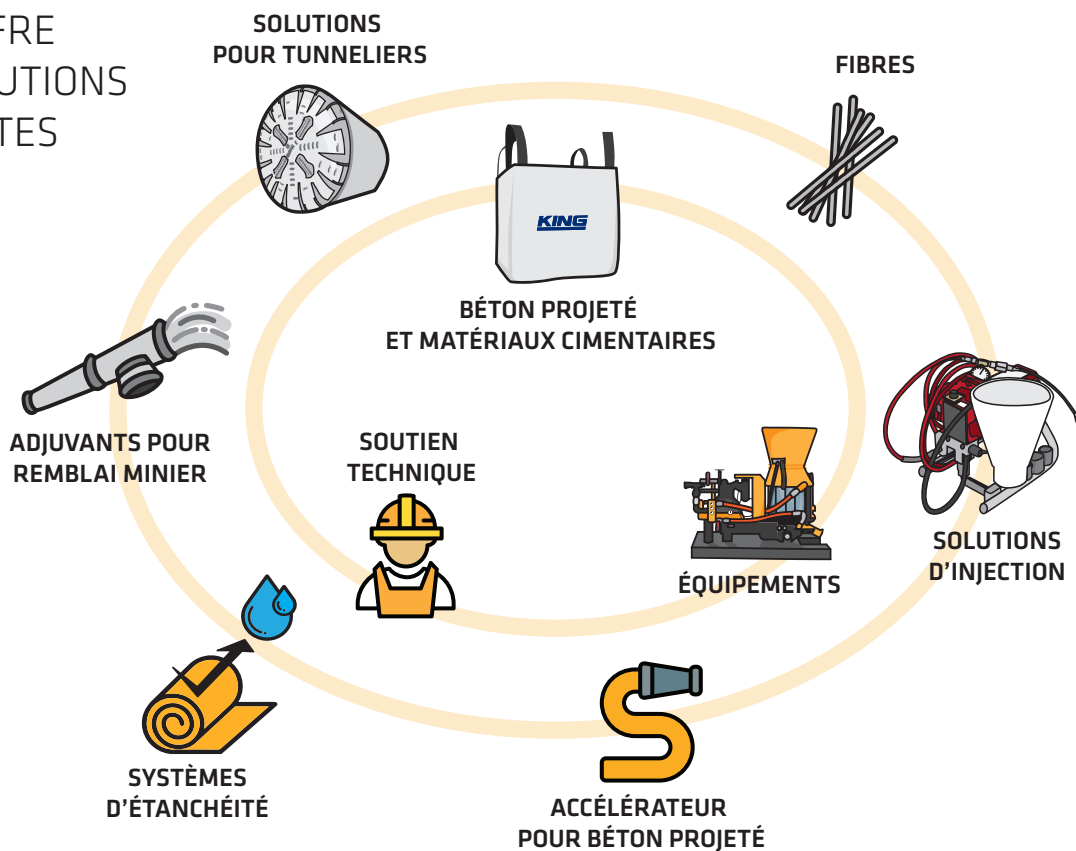
BUILDING TRUST  
CONSTRUIRE LA CONFIANCE



**DEPUIS PLUS D'UN SIÈCLE**, Sika est impliqué dans divers projets miniers et de génie civil, dont la construction d'infrastructure souterraines et la réparation d'ouvrage en béton projeté. Fort de cette expérience, Sika propose des solutions permettant d'adopter les meilleures pratiques de l'industrie pour répondre aux conditions les plus complexes dans le monde.

Tous les projets de construction souterraine et travaux de génie civil employant du béton projeté comportent leurs propres défis et exigences particulières. En collaboration avec nos partenaires, Sika relève ces défis et met en oeuvre des solutions adaptées aux exigences techniques, aux conditions environnementales et aux obstacles logistiques spécifiques à chaque projet. Sika est à l'avant-garde lorsqu'il s'agit d'améliorer l'efficacité de constructions de tunnels, d'exploitations minières et d'ouvrages en béton projeté grâce à la création de solutions avancées, tout en optimisant l'économie des coûts liés aux matériaux cimentaires dans les opérations. Avec un portfolio de produits entièrement intégrés, innovateurs et de haute qualité, nous sommes votre partenaire d'affaires idéal pour atteindre l'excellence dans tout projet de construction souterraine et d'ouvrage en béton projeté.

SIKA OFFRE  
DES SOLUTIONS  
COMPLÈTES



# SOLUTIONS POUR BÉTON PROJETÉ

(MÉLANGES DE BÉTON PROJETÉ PRÉ-MÉLANGÉS, ÉQUIPEMENTS, ACCÉLÉRATEURS DE PRISE, ADJUVANTS, FIBRES)



## APPLICATIONS DE BÉTON PROJETÉ

- Renforcement et support des excavations de tunnels et de mines
- Construction de structures souterraines en béton
- Stabilisation de pentes et tranchées
- Revêtement de protection
- Murs de soutènement
- Réparation de structures en béton
- Restauration de bâtiments historiques
- Construction de piscines et skateparks
- Applications réfractaires et revêtement d'enceinte thermique



## AVANTAGES DES PRODUITS PRÉ-MÉLANGÉS ET ENSACHÉS

- Technologie pré-mélangé contenant des granulats et des constituants spécialement sélectionnés pour développer un mélange répondant aux exigences du projet
- Expédition facile aux chantiers éloignés
- Possibilité de mélange sur demande



## SOLUTIONS SIKA POUR LE BÉTON PROJETÉ

- Mélanges de béton projeté pré-mélangés
- Accélérateurs de prise
- Fibres
- Équipements

## LES CONTRAINTES SPÉCIFIQUES AUX PROJETS D'AUJOURD'HUI EXIGENT DE RECOURIR À DES SOLUTIONS INNOVANTES EN MATIÈRE DE BÉTON PROJETÉ.

En fonction du procédé d'application du béton projeté, du type de structure et de l'environnement, différentes conditions sont imposées au béton projeté pendant son application et sa mise en service. Les solutions de béton projeté offertes par Sika sont conçues pour relever ces défis et peuvent être adaptées aux contraintes spécifiques de chaque projet.

L'offre de produits de béton projeté Sika représente la toute dernière génération de technologies de pointe issue de plus de cent ans d'engagement dans l'industrie.

Grâce à son expérience, son expertise et sa concentration sur la performance et l'économie, Sika offre des solutions fiables et ayant fait leurs preuves.

# MÉLANGES ENSACHÉS POUR BÉTON PROJETÉ

En 2019, Sika a fait l'acquisition de *King Packaged Materials Company*, une entreprise phare dans l'industrie reconnue pour ses mélanges de béton projeté destinés aux applications par voie sèche et par voie humide. La force de la marque *King Shotcrete Solutions* réside dans sa capacité à fournir des matériaux et des équipements pour l'application de béton projeté de haute qualité, en plus de la meilleure équipe de soutien technique de l'industrie. Les matériaux pré-mélangés en sacs sont produits dans des usines de production de béton projeté certifiées ISO 9001. Ces usines ont la capacité de répondre à différentes exigences de projet. Les mélanges pour béton projeté peuvent comprendre des adjuvants, tels que des entraîneurs d'air pour augmenter la résistance du béton aux cycles de gel-dégel ainsi qu'à l'écaillage dû aux sels de déglacage, des accélérateurs de prise permettant de développer la résistance initiale du béton et accélérer la remise en service des infrastructures, ainsi que des fibres (synthétiques ou acier) pour augmenter les capacités de charge et d'absorption d'énergie du béton projeté mis en place. Des mélanges spéciaux à haute performance, formulés pour des applications soumises à des températures froides et pour d'autres conditions sévères, sont également disponibles.

Les mélanges pour béton projeté, pré-mélangés et emballés en sacs peuvent être ajustés afin de rencontrer des exigences spécifiques, notamment les suivantes :

- Fibres macro-synthétiques (MF) pour augmenter l'absorption d'énergie, la capacité de charge et la résistance aux chocs
- Microfibres synthétiques (SY) pour réduire le potentiel de fissuration due au retrait plastique du béton
- Fibres d'acier (ST) pour augmenter l'absorption d'énergie, la capacité de charge et la résistance aux chocs
- Entraîneur d'air pour les applications soumises à des conditions de gel-dégel (au-dessus du niveau du sol)
- Accélérateur de prise (X, X2, X3) ajouté au mélange à trois dosages différents pour augmenter les temps de prise du béton
- Accélérateur (UG, UG2, UG3) ajouté au mélange à trois dosages différents pour les applications minières (sans entraîneur d'air)
- Inhibiteur de corrosion (CI) ajouté pour la protection des barres d'armatures et autres métaux présents dans le béton contre la corrosion
- Granulométrie répondant aux exigences du guide ACI 506 "Guide to Shotcrete" Tableau 1.1, Gradation No. 1 ou Gradation No. 2
- Adjuvant d'imperméabilisation (CW) pour réduire la perméabilité du béton

PRODUITS	AVANTAGES	DOMAINES D'APPLICATION
King® MS-D1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Béton projeté par voie sèche</li> <li>• À base de ciment Portland</li> <li>• Formulation optimisée avec de la fumée de silice</li> <li>• Air entraîné fournissant une résistance supérieure aux cycles de gel-dégel ainsi qu'à l'écaillage dû aux sels de déglacage</li> </ul>	Travaux de génie civil / Réparation de structure en béton / Construction de tunnels <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulation disponible pour répondre aux exigences de la norme NSF/ANSI-61 pour les constructions en contact avec l'eau potable</li> </ul>
King® MS-D3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Béton projeté par voie sèche</li> <li>• À base de ciment Portland à haute résistance initiale</li> <li>• Formulation optimisée avec de la fumée de silice et des cendres volantes</li> <li>• Air entraîné fournissant une résistance supérieure aux cycles de gel-dégel ainsi qu'à l'écaillage dû aux sels de déglacage</li> </ul>	Travaux de génie civil / Réparation de structure en béton / Construction de tunnels / Mines
King® MS-W1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Béton projeté par voie humide</li> <li>• À base de ciment Portland</li> <li>• Formulation optimisée avec de la fumée de silice</li> <li>• Air entraîné fournissant une résistance supérieure aux cycles de gel-dégel ainsi qu'à l'écaillage dû aux sels de déglacage</li> </ul>	Travaux de génie civil / Réparation de structure en béton / Construction de tunnels / Mines
King® LR-D1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mélange de béton projeté par voie sèche</li> <li>• À base de ciment Portland</li> <li>• Offre des valeurs de résistivité faibles</li> <li>• Spécialement conçu pour être utilisé avec des systèmes de protection cathodique</li> </ul>	Travaux de génie civil / Réparation de structure en béton



PRODUITS	AVANTAGES	DOMAINES D'APPLICATION
King® MS-D3 UC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mélange de béton projeté par voie sèche</li> <li>À base de ciment Portland à haute résistance initiale</li> <li>Formulation optimisée avec de la fumée de silice</li> </ul>	Mines
King® HC-D1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mélange de béton projeté par voie sèche</li> <li>Haute résistance au potentiel de fissuration</li> <li>Conçu pour être hautement compatible avec les surfaces de béton existantes</li> <li>Idéal pour les réparations réalisées dans le cadre de projet de développement durable</li> </ul>	Travaux de génie civil / Réparation de structure en béton
King® ArmourGuard	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mélange de béton projeté par voie sèche</li> <li>À base de ciment Portland à haute résistance initiale</li> <li>Avec fibres d'acier pour augmenter la résistance aux impacts et à l'abrasion et la capacité de charge</li> <li>Aussi disponible avec la technologie <i>Rapid Set</i></li> </ul>	Mines / Revêtements de cheminées à minerai et voies d'accès, trémies de déchargement (minerai / roches) ou autres applications soumises aux impacts et à l'abrasion
King® RS-D1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mélange de béton projeté par voie sèche</li> <li>Utilise la technologie <i>Rapid Set</i> offrant un développement très rapide de la résistance</li> </ul>	Travaux de génie civil / Réparation de structure en béton / Construction de tunnels
King® RS-D2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mélange de béton projeté par voie sèche</li> <li>Utilise la technologie <i>Rapid Set</i> offrant des temps de prise réduits et un développement très rapide de la résistance</li> </ul>	Mines

# ACCÉLÉRATEURS POUR BÉTON PROJETÉ Sika® Sigunit®, FIBRES SikaFiber® & ÉQUIPEMENTS

## ACCÉLÉRATEUR POUR BÉTON PROJETÉ Sigunit®

L'utilisation du béton projeté comme méthode de support de terrain a gagné en popularité et fait maintenant partie intégrante de la conception des travaux de constructions souterraines. Cette tendance a également conduit à des exigences plus élevées en matière de performances des accélérateurs de prise pour béton projeté. Ces derniers permettent d'atteindre un développement rapide des propriétés physico-mécaniques, dont la résistance à la compression. De plus, des accélérateurs sans alcalis sont utilisés afin d'éviter la pollution et la lixiviation des alcalis dans les eaux souterraines ou de surface.



### ACCÉLÉRATEUR Sika® Sigunit® L-500 AFI

- Développement rapide de la résistance initiale
- Réduction du rebond du béton projeté
- Bonne résistance et durabilité à long terme
- Sans alcalis, permettant d'éviter la lixiviation et toute pollution additionnelle des eaux souterraines et des sols
- Projection simplifiée en surplomb grâce à l'adhérence améliorée entre le béton projeté et le substrat
- Réduction de la poussière

## FIBRES POUR BÉTON PROJETÉ SikaFiber®

### SÉLECTIONNER LA FIBRE SikaFiber® APPROPRIÉE POUR LES APPLICATIONS DE BÉTON PROJETÉ

Le béton projeté renforcé de fibres est la méthode de soutien la plus efficace grâce à la rapidité de livraison, l'économie, la sécurité et la durabilité.

## ÉQUIPEMENTS

Sika offre une ligne complète d'équipements pour la mise en place de béton projeté. Les équipements proposés par Sika sont reconnus pour leur qualité, leur facilité d'utilisation et leur fiabilité exceptionnelle. En plus des équipements pour les constructions souterraines conventionnelles, nous disposons d'équipements pouvant également être utilisés dans des applications spécifiques de génie civil comme la réparation de structure en béton.

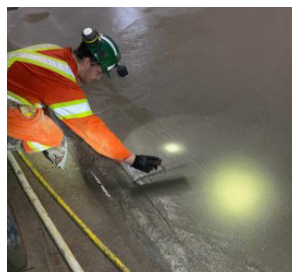


# SOLUTIONS POUR BÉTON

(BÉTONS PRÉ-MÉLANGÉS, ADJUVANTS)

Au cours des cent dernières années, Sika a largement contribué au développement du béton pour en tant que matériau de construction durable.

Sika répond aux processus complexes de production et de construction en offrant des solutions innovantes et éprouvées qui permettent de répondre aux nombreux défis de l'industrie minières et de la construction souterraine du génie civil.



## PRODUITS

King® PC-S6 UG 35	Mélange de béton ensaché, de 35 MPa conçu pour les constructions souterraines en béton
King® RS-S6 UG	Mélange de béton ensaché, à durcissement rapide pour les constructions souterraines en béton
King® MS-S10 SCC UG	Mélange de béton autoplaçant ensaché, haute performance pour les constructions souterraines en béton
King® LH-S10	Mélange de béton ensaché à faible émission de chaleur pour les constructions massives en béton
King® PC-S10 35	Mélange de béton de 35 MPa pour usage général
Sika® ViscoCrete®	Superplastifiant
Sika® ViscoFlow®	Adjuvant de maintien de l'affaissement
Sika® Stabilizer	Adjuvants modificateurs de viscosité

# SOLUTIONS D'INJECTION ET COULIS

## INJECTIONS

Sika offre une gamme complète de résines d'injection pour tous les types d'application de constructions souterraines. Les solutions d'injection de Sika permettent de relever les défis associés aux conditions géomécaniques et hydrogéologiques changeantes dans les travaux souterrains.

PRODUITS	
SikaFix®-210	Résine d'injection à base de polyuréthane bicomposant avec temps de gel rapide et résistance finale élevée pour l'étanchéité et la stabilisation du sol dans les tunnels et les mines
Sika® Injection-216	Résine d'injection structurale à base de polyuréthane bicomposant pour le remplissage et le scellement des vides et des fissures dans les structures et éléments de construction
Sika® Injection-307	Résine d'injection polyacrylique élastique à tricomposant, à très faible viscosité, formulée avec un temps de réaction ajustable, pour une variété d'applications en étanchéité, dont l'injection de fissures, de tuyaux d'injection SikaFuko et la réparation de membrane d'étanchéité Sikaplan
SikaFix®-501	Résine d'injection bicomposant à base de silicate expansif, à mûrissement rapide pour la stabilisation et le remplissage des vides dans les tunnels et les mines
Sika® Injection-310US	Résine d'injection polyacrylique monocomposant sous forme de poudre à laquelle l'eau est incorporée pour déclencher la réaction chimique formant une résine à très faible viscosité et un gel élastique résistant après le mûrissement pour une variété d'application en étanchéité (fissures, Sikafuko et Sikapan)
SikaFix® HH+	Résine d'injection monocomposant à base de polyuréthane à faible viscosité pour arrêter l'écoulement de l'eau dans les fissures et remplir les vides



## COULIS D'ANCRAGE & ADJUVANTS

Sika est chef de file dans le domaine des coulis cimentaires de haute qualité. Ces coulis cimentaires sont offerts partout à travers le monde et sont généralement utilisés dans l'industrie de la construction de tunnels et de l'exploitation minière pour de nombreuses applications.

PRODUITS	
King® Nordic Cable	Coulis d'ancrage sans sable spécialement conçu pour les applications dans le pergélisol
King® Nordic	Coulis cimentaire avec sable spécialement conçu pour les applications dans le pergélisol
King®MS Cable	Coulis sans sable haute performance à retrait compensé pour travaux d'ancrage
King® HS Cable	Coulis sans sable haute performance à retrait compensé pour travaux d'ancrage et applications exposées à des sulfates
Sikaset® RHE	Adjuvant accélérateur sans chlorure pour basses températures
SikaCem® Accelerator	Accélérateur de durcissement sans chlorure formulé pour augmenter la résistance initiale des coulis, sans en altérer l'ouvrabilité initiale





# ADJUVANTS POUR REMBLAI MINIER

## ADJUVANTS POUR REMBLAI MINIER

Les adjuvants Sika pour le remblai en pâte cimentaire ou le remblai hydraulique ajoutés directement à l'usine sont conçus pour optimiser et réduire la consommation des liants dans le remblai. Les adjuvants peuvent avoir un effet de forte plastification ou une modification de la viscosité du remblai, permettant de maintenir une excellente ouvrabilité. Les gains de résistance à la compression qui en découlent permettent de maintenir des performances similaires à la formulation de référence. D'autres avantages tel que la réduction des pressions de pompage et une meilleure stabilité des mélanges de remblai peuvent être obtenus avec l'utilisation des adjuvants Sika.



## OPTIMISATION DE VOTRE MÉLANGE

Sika applique des principes similaires à ceux que nous utilisons dans le béton pour les usines de remblai minier en pâte dans le monde entier. Nous pouvons vous aider à optimiser vos opérations de remblai minier en pâte :

- Réduire la consommation de liant
- Améliorer la résistance à la compression
- Réduire la ségrégation et le ressuage
- Améliorer les propriétés rhéologiques de la pâte
- Réduire l'usure des lignes de pompage
- Accélérer la cadence de remblayage

## Des solutions sur mesure

D'une mine à l'autre, chaque résidu minier diffère par sa granulométrie, sa minéralogie et le type de liant utilisé. Sika a de l'expérience dans l'analyse des différents remblais afin d'appliquer les adjuvants qui conviennent le mieux à votre mine. Ce faisant, nous sommes en mesure de fournir un avantage concurrentiel en matière de réduction des coûts et d'optimisation du mélange.

### PRODUITS

Sika® Stabilizer-313 MBF	Adjuvant réducteur d'eau de grande portée adapté pour l'exploitation de gisements aurifères orogéniques et de métaux communs polymétalliques
Sika® Stabilizer-510 MBF Liquid Concentrate	Adjuvant réducteur d'eau de grande portée adapté pour l'exploitation de gisements aurifères orogéniques et de métaux communs polymétalliques
Sika® Stabilizer-402 MBF	Adjuvant modificateur de viscosité liquide, adapté pour les mélanges de remblai hydraulique contenant des proportions variées de stériles, de sables manufacturés ou des granulats mal calibrés



Référence (sans adjuvant)



### Avec Sika® Stabilizer-MBF

Quelques gouttelettes de Sika Stabilizer-MBF peuvent avoir un effet important sur la rhéologie de la pâte. Possibilité d'augmenter la résistance à la compression et de réduire le ciment par la réduction de l'eau.



Référence



Avec Sika® Stabilizer-MBF

Avec le Sika Stabilizer-402 MBF, les particules restent en suspension plus longtemps, réduisant les risques de bloquer les conduits en raison de la ségrégation. Les images démontrent l'homogénéité de la distribution des granulats, ce qui favorise le drainage de l'eau.

# SOLUTIONS POUR TUNNELIERS (TBM)

## SOLUTIONS POUR TUNNELIERS (TBM)

Les tunneliers sont des équipements de pointe utilisés comme alternative au forage et au dynamitage de la roche et à l'excavation mécanique conventionnelle dans les sols mous. L'excavation mécanisée des tunnels a pris de l'importance avec la croissance rapide et l'expansion des projets d'infrastructures souterraines au cours des dernières années. Sika offre une vaste gamme de produits conçus spécialement pour être utilisés avec différents types de tunneliers, à travers tout le processus d'excavation et de construction des tunnels.



### PRODUITS

Sika® Stabilizer-1xxx TBM	Agents moussants injectés au front de taille du tunnel pour modifier les caractéristiques du sol meuble dont sa plasticité, sa texture et sa perméabilité, afin de faciliter et d'accélérer la progression du tunnelier
Sika® Stabilizer-2xxx TBM	Produits d'étanchéité pour lubrifier et protéger les composantes mécaniques du roulement principal et au joint de queue du tunnelier contre les contaminants du sol
Sika® Stabilizer-3xxx TBM	Polymères absorbant l'eau ainsi que stabilisateur de viscosité et de mousses spécialement formulés pour améliorer le processus d'excavation dans des conditions souterraines difficiles
Sika® Stabilizer-5xxx TBM	Adjuvant retardateur de prise pour coulis annulaire à base de ciment et bentonite, généralement utilisé lors des opérations de remblayage pendant l'excavation de tunnels avec des tunneliers à bouclier (TBM)
Sika® Stabilizer-6xxx TBM	Adjuvant accélérateur de prise pour les coulis annulaire à base de ciment et bentonite, généralement utilisé lors des opérations de remblayage pendant l'excavation de tunnels avec des tunneliers à bouclier (TBM)

# SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ

Les systèmes d'étanchéité de Sika sont conçus pour protéger les structures souterraines pendant toute leur durée de vie contre les infiltrations d'eau qui pourraient causer des dommages à la fois coûteux et irréversibles. Vous pouvez compter sur les meilleurs systèmes d'imperméabilisation du marché pour assurer la protection de votre projet pendant toute sa durée de vie.

**Systèmes de membranes compartimentées avec système d'injection intégré :** depuis plus de 50 ans, les membranes synthétiques en PVC ou TPO installées en pose libre sont le premier choix en matière de système d'étanchéité souterraine lorsqu'une haute performance et une durée de vie de plus de cent ans sont nécessaires. Grâce au développement continu de cette technologie, la durée de vie des membranes Sika reste incontestée sur le marché et la position de chef de file de l'entreprise est assurée par sa capacité à être en mesure d'effectuer des tests de matériaux les plus poussés.

**Membranes en feuilles à adhérence permanente :** les systèmes de membranes en feuilles à adhérence permanente ont été développés comme alternative aux systèmes de membrane en pose libre offerts dans le marché. Avec un système de membrane à adhérence permanente, les membranes polymères en TPO de Sika sont conçues pour former un liaisonnement intégral avec le béton structural. Les avantages de ce type de système sont notamment, la rentabilité en raison de sa facilité d'application, tout en maintenant un niveau élevé de durabilité.



## PRODUITS

Sikaplan®	Système de membranes en feuilles de PVC et de TPO en pose libre, conçues pour une durabilité à long terme, qui peuvent être installés en tant que système compartimenté à couche simple ou double jusqu'à un système d'injection à contrôle actif afin de répondre aux exigences les plus élevées de tunnel ou structure souterraine
SikaProof®	Système de membrane TPO entièrement adhérente au béton de la structure offrant une sécurité d'étanchéité et une efficacité d'installation élevée, généralement utilisé pour les structures souterraines et tunnels en tranchée
Sika® Greenstreak® PVC Waterstops	Solutions d'arrêt d'eau utilisés pour l'étanchéité des joints de construction et de dilatation dans les structures de béton. Ils sont offerts dans une variété de tailles, de types, de configurations et de dimensions selon leur usage
Sika® Drainage Mat	Panneau de drainage en composite préfabriqué utilisé en tant que protection pour les systèmes de membrane SikaPlan® et SikaProof® et pour les systèmes de canalisation de l'eau excédentaire vers le système drainant
SikaSwell®	Profilé ou mastic d'étanchéité expansif pouvant être utilisé dans les structures en béton étanches à l'eau pour l'imperméabilisation systématique des joints de construction

# SIKA - FOURNISSEUR UNIQUE POUR TOUS VOS BESOINS

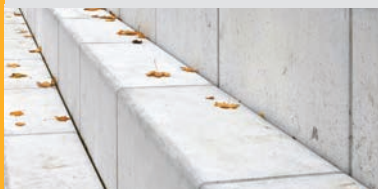
## Toiture



## Production de béton



## Scellement de joints



## Coulis et ancrage



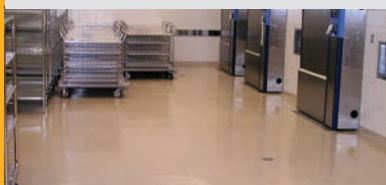
## Réparation & protection du béton



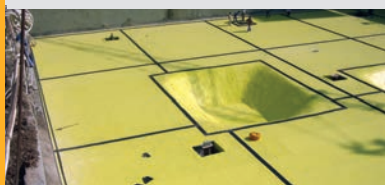
## Renforcement structural



## Revêtements de sols & murs



## Étanchéité



## Maçonnerie



## Béton projeté



## Tunnels



## Mines



Sika Canada, filiale du groupe Sika, est un chef de file dans le domaine des produits chimiques spéciaux destinés aux secteurs de la construction et industriel. Notre gamme de produits de haute qualité comprends des systèmes de toitures, adjuvants pour béton, mortiers, résines, adhésifs, éléments pour le renforcement structural, revêtements de sols industriels et décoratifs, enduits de protection et systèmes d'étanchéité. Cette expertise, gagnée depuis plus d'un siècle sur tous les continents et supportée localement par un niveau de service incomparable, permet à Sika de vivre à la hauteur de ses engagements envers ses clients et partenaires.

*Nos conditions générales de vente les plus récentes s'appliquent.  
Veuillez consulter la fiche technique locale du produit la plus récente avant toute utilisation.*

### SIKA CANADA INC.

Siège social  
601, avenue Delmar  
Pointe-Claire, Quebec  
H9R 4A9

Autres sites  
Boisbriand (QC)  
Brantford; Cambridge; Sudbury; Toronto (ON)  
Edmonton (AB); Surrey (BC)

1-800-933-7452  
[www.sika.ca](http://www.sika.ca)

© Sika Canada Inc./01.2023

**BUILDING TRUST  
CONSTRUIRE LA CONFIANCE**

