



# BÉTON TECHNOLOGIES SIKA POUR L'EXTRACTION MINIÈRE

**BUILDING TRUST  
CONSTRUIRE LA CONFIANCE**



# TECHNOLOGIES SIKA

SOLUTIONS POUR L'EXPLOITATION MINIÈRE

## SI ON NE PEUT PAS LE CULTIVER, ALORS IL FAUT L'EXTRAIRE

Dans notre monde en pleine expansion, les ressources naturelles telles que le fer, le cuivre ou le charbon sont essentielles pour notre vie quotidienne. La croissance de la population mondiale et de la demande pour un meilleur niveau de vie à travers le monde alimente le besoin en matières premières. En ce sens, le secteur minier connaît actuellement une forte croissance, si l'on en juge par les ouvertures de nouvelles mines souterraines ou à ciel ouvert ainsi que la modernisation et l'expansion de sites déjà en exploitation. Creuser plus profond, extraire toujours plus, pour produire d'avantage, tels sont les défis du secteur. De ce fait, les opérations de consolidation de parois rocheuses à l'aide de béton projeté ou la construction d'infrastructures de production et de soutien durables en béton sont impératives et doivent suivre le même rythme que celui imposé par l'extraction. Sika peut fournir toute une gamme de produits et services spécialisés et vous faire bénéficier de sa connaissance approfondie du secteur de l'exploitation minière tel qu'il opère de nos jours.



### BÉTON PROJETÉ

Le béton projeté allie de nombreux aspects de la technologie du béton moderne notamment la technologie des matériaux et la formulation chimique des adjuvants pour béton. Sika maîtrise toutes les technologies relatives au béton projeté sur toute la gamme d'applications (par voie sèche ou humide).

**Sika® ViscoCrete®**  
Superplastifiant

**SikaTard®**  
Retardant pour béton projeté

**SikaPump®**  
Agent de pompage

**FlexoDrain®**  
Système de drainage de l'eau

**Sigunit®**  
Accélérateur

**SikaFiber®**  
Fibres synthétiques (micro/macro) et métalliques

**Sika®-PM**  
Systèmes de projection du béton

**Aliva® rotary machines**  
Machines de projection du béton



### BÉTON

Depuis 1910, Sika a énormément contribué au développement du rôle du béton en tant que matériau de construction durable. Sika est offre un éventail complet de produits et services capable de répondre aux exigences à l'ensemble du processus de production du béton mais également à celui de la construction qui lui est associé.

**Sika® ViscoCrete®**  
Superplastifiant

**Sika ViscoFlow®**  
Adjuvant

**SikaRapid®**  
Accélérateur

**Sika® Stabilizer**  
Agent modificateur de la viscosité

**SikaPump®**  
Agent de pompage

**SikaPump® Start-1**  
Agent lubrifiant

**SikaFume®**  
Fumée de silice

**SikaFiber®**  
Fibres synthétiques (micro/macro) et métalliques



### ENDUITS DE PROTECTION

Sika offre une gamme d'enduits de protection et d'étanchéité résistant aux produits chimiques agressifs et abrasifs destinée aux structures de confinement. Les enduits Sika protègent les structures d'exploitation minière à grande échelle comme par exemple des bassins de rétention d'eau de traitement, des épaisseurs, des cuves de filtration, des cellules de flottation et des installations de traitement et d'entreposage de résidus.

#### Sikalastic®

Enduit standard de Sika à base de polyuréthane compatible avec une vaste gamme d'application. Une modification extrêmement résistante aux produits chimiques de Sikalastic® est utilisée pour protéger les équipements et les structures exposées à des liquides agressifs et chimiques.

#### Sikagard®

Revêtement époxy standard de Sika pour une vaste gamme d'applications de revêtements.



### COULIS

L'équipement lourd tel que les broyeurs, les concasseurs ainsi que les chevalements et autres treuils sont des éléments importants dans les exploitations minières à grande échelle et doivent reposer sur des bases des plus solides. À cet effet, Les coulis jouent un rôle important pour transférer les vibrations et les charges lourdes aux fondations. Qu'ils soient expansifs ou sans retrait, ils vont permettre de remplir rapidement des espaces restreints afin de créer des zones porteuses efficaces offrant des résistances élevées. Sika offre une gamme complète de solutions de coulis y compris des matériaux époxy, cimentaires, acryliques et polyuréthanes.

#### Sikadur®, SikaGrout®

Un éventail de matériaux pour coulis haute performance, haute précision, cimentaires, acryliques ou époxy.

#### Icosit®-KC

Un coulis polymère à deux composants, conçu spécialement pour l'installation de machines lourdes et pour réduire la transmission de vibrations.



### INJECTION

Une exploitation minière efficace repose notamment sur des durées de cycle d'opération rapides. Par conséquent, la gamme SikaFix® offre des solutions efficaces et innovantes d'injection comprenant des matériaux en polyuréthane, en silicate et en acrylate pour résoudre tous les problèmes relatifs à l'injection et à la stabilisation des sols.

#### SikaFix®

Un produit d'injection réactif rapide, injecté principalement avec la pompe 2-C, qui se dilate au contact de l'eau ou sans contact avec l'eau.

La gamme de produits d'injection SikaFix® est compatible pour le blocage immédiat de l'eau en cas de pénétration importante de l'eau et sous de fortes pressions.



### REVÊTEMENTS DE SOL SPÉCIAUX

Sikafloor® offre des solutions efficaces pour les zones de travail subissant des charges permanentes et devant être extrêmement résistantes aux chocs. Les revêtements de sol Sika sont notamment mis en œuvre dans des ateliers d'entretien du matériel et autres bâtiments à vocation minière partout dans le monde. Des systèmes à base de ciment, de résine et de polyuréthane sont disponibles pour réaliser des sols répondants à des besoins spécifiques.

#### Sikafloor®

Revêtement de sol à mise en œuvre rapide, à haute résistance chimique, thermique et mécanique idéal pour des sols soumis à des charges et exposé à des chocs constants tels que les ateliers d'entretien des flottes de camions hors-route et autres engins de production.

#### Sikafloor Epocem®

Pour la réparation et la mise à niveau de surfaces en béton existantes. Les joints sont étanchéifiés avec du polyuréthane élastique.



# TECHNOLOGIES SIKA POUR L'EXTRACTION MINIÈRE

## APPLICATIONS DE BÉTON PROJETÉ



### STABILISATION DES PENTES

Sur de nombreux sites miniers, la stabilisation des pentes est une opération qui s'avère souvent nécessaire, notamment en présence de pentes très accentuées. Les portails d'entrées de mines doivent aussi être traités pour sécuriser les accès et les zones de travail.



### SOUTÈNEMENT DES PAROIS

Pour l'application du béton projeté dans les galeries de mines, il faut non seulement que la mise en œuvre soit extrêmement efficace, mais également que la résistance initiale la plus élevée possible soit obtenue.



### ÉQUIPEMENTS DE BÉTON PROJETÉ

Sika® Aliva® et Putzmeister offrent du matériel de pompage et de projection du béton à la fine pointe de la technologie. Ces machines sont capables de fonctionner avec n'importe quel type de béton projeté ou méthode projection.



### SERVICE SIKA

Sika est prêt à apporter tout le soutien nécessaire à ses clients opérant dans le secteur minier grâce à une gamme de service allant des pré-tests au support permanent sur site, sans oublier la logistique et l'optimisation en continu des procédés et techniques.

## EXIGENCES PRINCIPALES POUR LE BÉTON PROJETÉ DANS LES APPLICATIONS MINIÈRES



### Résistance initiale élevée avec Sigunit®

Un des facteurs les plus importants pour le béton projeté dans les applications minières est une prise initiale ayant lieu le plus tôt possible afin de permettre une mise en œuvre sûre et efficace.



### Rétention de l'affaissement allongée avec la technologie Sika® ViscoFlow

Selon l'emplacement et la taille de la mine, les distances pour transporter le béton projeté sur le chantier de mise en œuvre peuvent être très longues.



### Essais en laboratoire

Sika a mis au point la technologie d'essai appelée « MiniShot » où les matières premières locales (par exemple, système de liant), les accélérateurs de béton projeté, etc. peuvent être testés rapidement et économiquement.



### Essais sur chantier

Une fois la pré-sélection effectuée avec le système « MiniShot », les résultats sont alors testés dans les conditions réelles d'exploitation. Dans le cadre d'une application minière spécifique, des techniciens Sika spécialisés dans la technologie du béton projeté vont se joindre à l'équipe de projection du béton afin d'optimiser l'application en termes techniques et de rentabilité économique.



### Mise en œuvre sans problème

Le succès du béton projeté dans les applications minières repose essentiellement sur le niveau de performance très élevé du béton et du matériel d'application et sur la rapidité d'application qui permet d'éviter les interruptions d'exploitation. Une formulation parfaite du béton projeté combinée à des adjuvants efficaces et fiables permettent d'atteindre cet objectif.



## PRODUITS SIKA

### **Sika® ViscoCrete®**

Superplastifiant permettant une réduction d'eau très importante et de maintenir l'ouvrabilité du béton sur une plus longue période de temps.

### **SikaTard®**

Adjuvant pour la rétention de l'affaissement spécifiquement formulé pour le béton projeté, afin de contrôler l'ouvrabilité du béton quelles que soient les températures.

### **SikaPump®**

Agents d'aide au pompage spécialement conçus pour améliorer la pompabilité du béton dans des situations difficiles ou lorsqu'il doit être transporté sur de longues distances.

### **FlexoDrain®**

FlexoDrain® est un système de drainage facile à déployer pour contrôler la pénétration d'eau dans les galeries de mines.

### **SikaTell®**

SikaTell® permet de réduire le rebond du béton projeté sur la paroi et d'en améliorer la cohésion.

### **Sigunit®**

Accélérateurs pour béton projeté dans le cas où une résistance initiale élevée est exigée. Sigunit® est disponible sous forme liquide ou en poudre pour aider à résoudre les défis logistiques des exploitations minières.

### **SikaFiber®**

L'incorporation de fibres permet d'augmenter de manière importante la résistance en traction et la ductilité du béton.

### **Sika®-PM**

Une gamme complète de machines à projeter le béton, à la fois robustes et fiables, conçues pour affronter les conditions de travail les plus difficiles, notamment celles que l'on peut rencontrer lors de travaux souterrains.

### **Machines rotatives Aliva®**

Les machines rotatives Aliva® sont des machines universelles pour la mise en œuvre du béton projeté par voie sèche et humide avec le procédé de projection en flux minces.

# TECHNOLOGIES SIKA POUR L'EXPLOITATION MINIÈRE

APPLICATIONS POUR LE BÉTON



## RENFORCEMENT DES PAROIS ROCHEUSES

L'exploitation minière souterraine repose essentiellement sur un renforcement solide, rapide et fiable des parois rocheuses. Le béton conçu spécialement doit supporter les conditions d'exploitation exigeantes des mines souterraines.



## BÉTON DE VOIRIE

Les voies d'accès exposées à une circulation intense et/ou des charges concentrées comme le matériel d'exploitation, sont sujettes à des contraintes mécaniques élevées et à une forte abrasion.



## REMBLAIS

Les remblais deviennent de plus en plus importants pour les exploitations minières. Avec l'utilisation d'adjuvants, diverses caractéristiques du remblai peuvent être améliorées.



## BÉTON TRANSPORTÉ PAR SYSTÈMES DE TUYAUTERIE

Une formulation adéquate du mélange de béton combinée aux adjuvants appropriés est essentielle afin de pouvoir transporter le béton sur de longues distances, sans ségrégation ni blocage des conduites de pompage et de projection.

## EXIGENCES PRINCIPALES POUR LE BÉTON DANS L'EXPLOITATION MINIÈRE



### Résistance initiale élevée avec la technologie SikaRapid®

Pour réduire la durée des cycles dans les opérations souterraines, il faut obtenir une résistance initiale élevée qui permettra d'atteindre la résistance à la compression voulue aussi rapidement que possible.



### Une longue période de maniabilité avec Sika® ViscoCrete® & la technologie ViscoFlow®

La période de maniabilité du béton est un facteur essentiel pour les applications en exploitation minière, surtout pour le béton pompé. Les distances de transport et la température représentent des défis à relever en termes d'exigences de maniabilité du béton.



### Bonne pompabilité avec SikaPump®

Un agent de pompage réduit la friction du béton et la résistance qu'il rencontre dans les tuyaux de pompage. De ce fait, il permet aussi de réduire l'usure du matériel (pompe et tuyaux) et d'augmenter le volume de béton pompé. Le processus consiste à effectuer un pompage initial avec un mélange de lubrification riche en fines qui va enduire les parois internes du circuit de pompage et préparer ainsi le matériel pour la suite des opérations.



### Résistance élevée contre l'abrasion avec SikaFiber®

Pour augmenter la résistance contre les percussions ou les chocs violents, la résistance physique et la résistance à la flexion du béton doivent être améliorées.



### Aptitude à l'écoulement élevée avec la technologie Sika® ViscoCrete®

Un moyen efficace de mettre en œuvre rapidement et facilement le béton est d'utiliser du béton autoplaçant. Il est capable de couler sous son propre poids, de remplir complètement les coffrages et d'atteindre une compaction intégrale sans avoir recours à la vibration, même en présence d'une forte densité d'armature.





## PRODUITS SIKA

### **Sika® ViscoCrete®**

Superplastifiant avec une très forte réduction d'eau et une longue période de maniabilité.

### **Sika ViscoFlow®**

Adjuvant spécialement conçu pour assurer une longue période de maniabilité dans des conditions difficiles.

### **SikaRapid®**

L'accélération du développement de la résistance, notamment la résistance initiale élevée, peut se réaliser facilement grâce à la technologie SikaRapid®.

### **SikaStabilizer®**

Les variations dans les matières premières peuvent être compensées par l'utilisation d'un SikaStabilizer® pour améliorer la cohésion du béton.

### **SikaPump®**

Appareils de pompage spéciaux pour améliorer la pompabilité dans des situations difficiles ou lorsqu'il faut transporter le béton sur de longues distances.

### **SikaPump® Start-1**

SikaPump® Start-1 est un lubrifiant pour les tubes. Il permet de réduire l'usure des équipements de pompage.

### **SikaFume®**

SikaFume® améliore fortement la durabilité du béton.

### **SikaFiber®**

Les fibres peuvent augmenter de manière importante la résistance en traction et la ductilité du béton.

# SOLUTIONS SIKA DES FONDATIONS JUSQU'AU TOIT

## Toiture



Sarnafil®  
Sikaplan®  
Sikalastic®

## Production de béton



Sika® ViscoCrete®  
Sika® Retarder®  
Sika® AER<sup>CA</sup>

## Scellement de joints



Sikaflex®  
Sikasil®  
Sikadur® Combiflex

## Coulis et ancrage



SikaGrout®  
Sikadur®  
Sika AnchorFix®

## Réparation & protection du béton



Sika® MonoTop®  
SikaTop®, SikaRepair®  
Sikagard®

## Renforcement structural



Sikadur®, Sika® CarboDur®  
SikaWrap®  
Sika® CarboShear

## Revêtements de sols & murs



Sikafloor®  
Sikagard®  
Sikagard® Duroplast

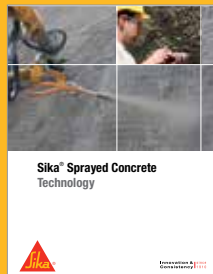
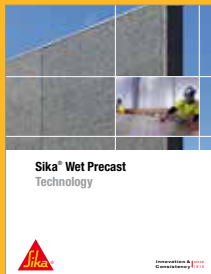
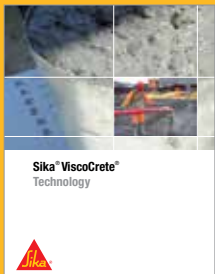
## Étanchéité



SikaProof®, SikaFuko®  
Sika® Greenstreak®  
SikaSwell®, SikaFix®

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.

## Autres brochures disponibles



Les renseignements et, notamment, les recommandations touchant l'application et l'utilisation ultime des produits Sika sont communiqués de bonne foi, sur la base des connaissances et de l'expérience actuelles de Sika, et concernent les produits entreposés, maniés et appliqués dans des conditions normales, dans le délai d'utilisation prescrit. Dans la pratique, les matériaux, les substrats et les conditions réelles du site peuvent varier de manière substantielle. Par conséquent, Sika n'offre aucune garantie quant à la qualité marchande ou à la convenance à un usage particulier et décline toute responsabilité relativement aux renseignements, aux recommandations et aux conseils fournis. Les droits exclusifs des tiers doivent être respectés. Sika accepte toutes les commandes sous réserve de ses modalités de paiement et de livraison courantes. Les utilisateurs doivent toujours consulter la plus récente version de la Fiche technique du produit qu'ils peuvent obtenir sur demande ou en consultant notre site Internet à [www.sika.ca](http://www.sika.ca).

### SIKA CANADA INC.

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

**Autres sites**  
Toronto  
Edmonton  
Vancouver

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

Une compagnie certifiée ISO 9001  
Pointe-Claire : SME certifié ISO 14001

**BUILDING TRUST**  
**CONSTRUIRE LA CONFIANCE**

