



Solutions pour les ponts et les autoroutes



SOLUTIONS POUR LES PONTS ET LES AUTOROUTES

De nos jours, les ponts sont principalement composés de béton armé ou précontraint combiné à des structures d'acier. Tout au long de la durée de vie utile d'un pont, ces matériaux sont continuellement soumis à des contraintes ainsi qu'à l'usure et la détérioration causées par les charges dynamiques des véhicules. Cette situation est de surcroît aggravée par l'augmentation des charges par roue jumelée à l'exposition répétée à l'agression des éléments extérieurs, tels que les sels de déglacage; les déversements d'huile et d'essence; le dioxyde de carbone; de même que les cycles de gel/dégel. Les constructions de mauvaise qualité et l'absence d'un entretien régulier ont également accéléré la détérioration de la structure des ponts. Tous ces facteurs ont compromis l'intégrité structurale et la durabilité à long terme des ponts d'un océan à l'autre, ce qui soulève de sérieuses questions relatives à la sécurité et à la responsabilité, en plus d'avoir des répercussions économiques importantes.

La rénovation des ponts pose une myriade de problèmes complexes et c'est pourquoi il n'existe aucune méthode ni technique de réfection unique pour y remédier de façon complète. La réponse à ces difficultés consiste donc à trouver des solutions adaptées à chaque problème spécifique afin de créer des structures durables. Grâce à une approche globale, la division des Systèmes de réfection du béton (CRS) de MAPEI Amérique du Nord est en mesure de cerner les principales causes de la détérioration des ponts et offre une vaste gamme de solutions pour la rénovation structurale et la restauration de ces structures. Les ingénieurs et les spécialistes des Services techniques de MAPEI effectueront d'abord une analyse préliminaire, puis collaboreront avec l'ingénieur responsable du projet afin d'établir les conditions existantes tout en déterminant les exigences en matière de restauration et de renforcement structural.

Que ce soit pour la réparation, l'entretien, la protection ou la préservation, MAPEI offre aux propriétaires, aux concepteurs et aux entrepreneurs des solutions efficaces aux défis que représente la réparation des ponts, et ce, grâce à un système de source unique auquel on peut s'attendre de la part d'un chef de file dans la réfection du béton. Appuyée par nos spécialistes sur le terrain ainsi que par notre service de soutien technique et d'ingénierie interne, y compris notre logiciel MAPEI Structural Design pour la modélisation de solutions, MAPEI cumule plus de 85 ans d'expérience dans le domaine de la construction.

A. Préservation, durcissement et enduits

1. **Planiseal® Traffic Coat** est un système de revêtement époxyde à 100 % de solides procurant une imperméabilisation (et une résistance au dérapage avec l'ajout d'agrégats) aux tabliers de pont et aux dalles suspendues. Il prévient la pénétration des ions de chlorure dans le béton, augmentant ainsi la durabilité et prolongeant la durée de vie utile



Planiseal Traffic Coat



Planiseal LVB



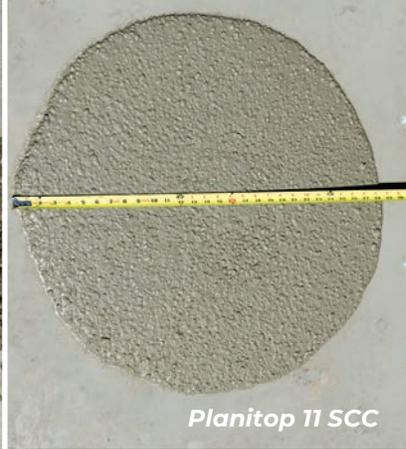
Planiseal WR 100

des tabliers de béton. Ce produit est également offert en version à prise rapide, soit **Planiseal Traffic Coat FS**.

- Planiseal® LVB** est un agent de scellement époxyde de basse viscosité qui pénètre les tabliers de béton sain, neuf ou utilisé, pour ponter les microfissures et former une sous-couche de protection contre la carbonatation et les attaques des ions de chlorure, de même que prolonger la durée de vie utile des tabliers de béton.
- Planiseal WR 40** est un scellant ainsi qu'un hydrofuge pénétrant à 40 % de silane, à base d'eau et transparent conçu pour protéger le béton et la maçonnerie contre l'infiltration de l'humidité et des chlorures. **Planiseal WR 100** est un scellant ainsi qu'un hydrofuge pénétrant à 100 % de silane de haute performance et transparent conçu pour offrir une excellente résistance à l'eau sur le béton et la maçonnerie.
- Planiseal® SLV Hi-Mod** est un agent époxyde de cicatrisation/scellement sans solvant, à 100 % de solides, de très basse viscosité et à deux composants, conçu pour pénétrer des surfaces de béton fissuré, qu'elles soient nouvelles ou usées. **Planiseal SLV Hi-Mod** scelle les fissures capillaires pour empêcher la pénétration d'humidité et l'infiltration de chlorures.
- Mapelastic®** est une membrane cimentaire flexible conçue pour protéger les piliers et les poutrelles de béton ainsi que les viaducs routiers contre l'agression chimique des sulfates, des chlorures, du dioxyde de carbone et des sels de déglacage, lesquels peuvent entraîner des réparations coûteuses. Ses caractéristiques de pontage de fissures en font un produit idéal pour les surfaces de béton sujettes à la vibration et à la fissuration ultérieure. Une couche de 2 mm (5/64") de **Mapelastic** équivaut à 2,5 cm (1") d'enrobage de béton.
- Elastocolor® Coat** est spécialement formulé pour répondre aux besoins du marché de la construction de ponts et d'autoroutes en matière d'enduits de surface, pour enduire des structures en béton neuves ou préalablement peintes. Il présente des qualités d'application supérieures ainsi qu'une performance durable lorsqu'exposé à l'environnement.
- Mapecure^{MC} DR** est un composé de cure filmogène liquide à base d'eau pour le béton fraîchement mis en place. Formulé avec des résines hydrocarbonées spécialement sélectionnées, il est conçu pour retenir l'eau dans le béton afin de favoriser une hydratation adéquate, puis se dégrade et se détériore sous l'effet de la circulation, du soleil et des conditions climatiques.
- Mapecure^{MC} AP** est un composé de cure et de scellement polyvalent à base de solvant et de polymère acrylique styréné, conçu pour le mûrissement du béton neuf et le scellement du béton neuf durci. **Mapecure AP** forme une pellicule transparente semi-lustrée qui protège les surfaces de béton de l'infiltration d'eau, de la poussière et de l'abrasion.
- Mapecrete^{MC} Film** est un retardateur d'évaporation et adjuvant facilitant la finition, conçu pour retarder l'évaporation de l'humidité sur des surfaces de béton fraîchement mis en place, aidant ainsi à prévenir le « retrait plastique » et la fissuration.



Planitop 11



Planitop 11 SCC



Planitop 18



Mapecrete Film

B. Réfection et restauration du béton

1. Réparations horizontales

- a. **Planitop® 11** [NA] est un mélange monocomposé de béton, pompable et versable, idéal pour les réparations partielles et pleine profondeur sur les éléments de pont horizontaux, verticaux et au plafond variant de 2,5 à 20 cm (1" à 8").
- b. **Planitop® 11 SCC** [NA] est un mélange pour béton cimentaire, monocomposé, autoplaçant et modifié aux polymères, conçu pour les applications à couler ou à pomper dans un coffrage sur des structures de pont horizontales, verticales et au plafond. Contenant de la fumée de silice et un inhibiteur de corrosion, il peut être mis en place de 2,5 à 20 cm (1" à 8").
- c. **Planitop® 18** et **Planitop 18 TG** sont des mortiers de réparation monocomposés à prise rapide dotés d'inhibiteurs de corrosion qui conviennent bien aux revêtements de tabliers de ponts ainsi qu'à une variété de réparations de béton à l'horizontale pour le ministère des Transports. Ils peuvent recevoir la circulation de véhicules en seulement une heure et possèdent une bonne résistance aux conditions de gel/dégel de même qu'aux sels de déglacage.
- d. **Planitop® 18 ES** est un mortier de réparation monocomposé à durcissement rapide doté d'un temps d'emploi prolongé, sans compter qu'il peut recevoir la circulation de véhicules en seulement six heures et qu'il répond aux exigences de la norme ASTM C928 R3 en matière de mortier de réparation.
- e. **Planitop® FD** est un mortier de réparation pleine profondeur convenant aux applications à couler ou à pomper dans un coffrage. Il est employé pour le remplissage profond des surfaces horizontales sur les ponts et les murs de soutènement ainsi que pour divers travaux de réparation à l'horizontale.
- f. **Mapecrete^{MC} SRA** est un additif liquide prêt à l'emploi permettant de réduire le retrait au séchage, ce qui réduit également la formation de microfissures.

2. Réparations verticales et au plafond

- a. **Planitop® X** est un mortier de réparation renforcé de fibres, à durcissement ultra rapide, doté d'inhibiteurs de corrosion et convenant aux applications verticales et au plafond, pour la rénovation des structures de béton coulé en place, prémoulé et postcontraint, notamment les ponts, les viaducs, les tunnels et les murs de soutènement. Il atteint une résistance à la compression de 26,2 MPa (3 800 lb/po²) en seulement 3 heures à 23 °C (73 °F).



Planitop 18 ES



Planitop FD



- b. **Planitop® XS** est un mortier de réparation modifié aux polymères, renforcé de fibres et à durcissement rapide, avec inhibiteurs de corrosion. *Planitop XS* procure une ouvrabilité exceptionnelle, et ce, pour les applications allant d'une couche très mince jusqu'à une épaisseur de 10 cm (4") sur les surfaces verticales et au plafond.
- c. **Planitop® 12 SR** est un mortier renforcé de fibres avec inhibiteurs de corrosion et fumée de silice, applicable à la truelle ou par pulvérisation pour les réparations verticales et au plafond jusqu'à une épaisseur de 5 cm (2"). Sa résistance aux sulfates en fait un produit durable, même dans les environnements difficiles.
- d. **Planitop® 15** est un mortier fluide renforcé de fibres et contenant de la fumée de silice. Il convient aux applications à couler ou à pomper dans un coffrage de 10 mm à 10 cm (3/8" à 4"). Il est conçu pour les réparations de grande envergure, notamment sur les chevêtres de pont.
- e. **Planitop® 23** est un mortier de réparation renforcé de fibres, à deux composants et à prise rapide, contenant des inhibiteurs de corrosion et de la fumée de silice. Il peut être appliqué à la truelle ou encore pulvérisé dans le cas d'applications verticales et au plafond, en une épaisseur jusqu'à 10 cm (4"), en deux couches. Il est employé pour la réparation des ponts, viaducs, murs de soutènement, tunnels et plus encore.
- f. **Planitop® Shotcrete** est un mortier cimentaire avec fumée de silice, conçu pour être appliqué par projection sur les surfaces de béton horizontales, verticales et au plafond, au moyen d'un processus de pulvérisation par voie sèche ou humide. *Planitop Shotcrete* contient un mélange spécial de liants hydrauliques, de fumée de silice et d'agrégats bien calibrés.





Planigrout PT



Mapefer 1K



Mapeshield I

3. Protection anticorrosion

- a. **Planibond[®] 3C** est un inhibiteur de corrosion modifié à l'époxy conçu pour protéger l'armature d'acier noyé.
- b. **Mapefer^{MC} 1K [NA]** est un enduit cimentaire anticorrosion contenant un polymère unique, conçu pour prévenir l'oxydation et la formation de rouille sur l'armature d'acier.
- c. **Mapeshield^{MC} I** est une anode galvanique de zinc pur formulée pour arrêter et prévenir la corrosion de l'acier d'armature. Le produit est offert en deux longueurs différentes et avec des capacités de durée de 10 ou 20 ans.
- d. **Mapeshield^{MC} CI 100** et **Mapeshield CI 110** sont des enduits inhibiteurs de corrosion appliqués en surface, conçus pour pénétrer les structures de béton afin de protéger l'armature d'acier noyé.



Planibond SBA



Planibond 3C



Mapeshield CI 100



4. Jointoiment des ponts

- a. **Planigrout® 755** est un coulis cimentaire polyvalent et sans retrait pour la construction, procurant un soutien porteur intégral et un transfert de charge uniforme aux appareils d'appuis des ponts. Il peut être mis en place avec une consistance variant de fluide à pâte sèche et peut également être mélangé avec des agrégats dans une proportion pouvant atteindre 30 % de son poids.
- b. **Planigrout® 712** est un coulis cimentaire de haute performance, sans retrait, exempt de poudre d'aluminium et d'agrégats métalliques, employé pour le jointoiment de précision des colonnes, des appareils d'appuis et des boulons d'ancrage. Il est doté d'une résistance supérieure aux conditions de gel/dégel ainsi qu'aux sels de déglacage.
- c. **Planigrout® PT** est un coulis fluide, sans retrait et à base de ciment, utilisé pour remplir l'espace annulaire autour des torons post-tensionnés dans les gaines de post-tension.
- d. **Planigrout® 740** est un coulis cimentaire applicable par trémie, de haute résistance, sans retrait, composé d'agrégats fins choisis, d'additifs spéciaux et de fumée de silice, et destiné aux réparations et aux injections de coulis effectuées au large.
- e. **Planigrout® 350** est un coulis époxyde haute performance pouvant être placé dans des applications de remplissage profond et où une grande résistance à la compression et une grande résistance dynamique sont requises.





5. Époxy pour l'injection et l'encollage

- a. **Epojet^{MC} LV** [NA] est une résine époxyde à deux composants, à 100 % de solides et de très basse viscosité, utilisée pour pénétrer les fissures capillaires par injection ou par alimentation par gravité afin de rétablir l'intégrité structurale du béton fissuré.
- b. **Epojet^{MC}** [NA] est une résine époxyde à 100 % de solides, de basse viscosité et à module élevé, conçue pour l'injection sous pression et le scellement de fissures dans les éléments de béton structural.
- c. **Planibond[®] AE** est un gel d'ancrage époxyde à deux composants, sans affaissement, exempt de COV, tolérant à l'humidité et de haute résistance. **Planibond AE Fast** est un gel d'ancrage époxyde à prise rapide, de haute résistance, tolérant à l'humidité, à deux composants et à 100 % de solides, conçu pour une grande variété d'applications d'encollage et de réparation, à la verticale ou à l'horizontale. Les deux produits sont utilisés comme obturateur pour le jointoiment époxyde appliqué par injection sous pression, afin de sceller les fissures et de mettre en place les boulons d'ancrage.
- d. **Epojet^{MC} SLV** [NA] est une résine d'injection époxyde tolérante à l'humidité, à deux composants, à 100 % de solides et de viscosité super basse qui pénètre profondément ainsi que scelle les fissures capillaires et non dynamiques, sèches ou humides. Sa très basse viscosité prolonge la durée de vie du béton fissuré et procure une excellente pénétration dans les fissures fines ainsi qu'une force d'adhérence élevée.
- e. **Planibond[®] Hi-Mod Gel** est un adhésif époxyde structural à deux composants, sans affaissement, exempt de COV, tolérant à l'humidité, à module élevé et de haute résistance, conçu pour une grande variété d'applications d'encollage et de réparation.





6. Renforcement structural

- a. Les systèmes de renforcement structural de polymères renforcés de fibres (PRF) **MapeWrap**® sont conçus pour la réparation et le renforcement des éléments structuraux. Ces systèmes comprennent des tissus flexibles en fibre de carbone et en fibre de verre offerts avec fibres unidirectionnelles, bidirectionnelles et quadridirectionnelles, et sont appliqués au moyen de résines époxydes et de couches de finition spécifiques. Les systèmes *MapeWrap* sont employés principalement pour la réparation et l'entretien des éléments de béton détériorés (colonnes, piliers et poutres) dans le but d'améliorer leurs propriétés parasismiques, d'augmenter leur force portante et de corriger les erreurs de conception d'origine.
- b. **Carboplate**® et **Maperod**® sont des lamelles et des tiges en fibre de carbone préimprégnées de résine époxyde, employées pour la réparation et la rénovation des poutres et des dalles pour le renforcement en flexion et des structures sujettes aux vibrations; ainsi que le renforcement parasismique.
- c. **MapeWrap**® **Primer 1** est un apprêt époxyde à deux composants pour le lissage et le nivellement des autres produits *MapeWrap* lors de l'installation de tissus, de lamelles et de tiges de polymères renforcés de fibres (PRF). Il est conçu pour fonctionner avec les résines d'imprégnation **MapeWrap 21** et **MapeWrap 31**, de même que les composés époxyde **MapeWrap 11** et **MapeWrap 12**. Les résines d'imprégnation de basse et de moyenne viscosité sont employées pour l'installation des tissus selon les méthodes de pose humide et de pose à sec, tandis que les composés époxydes thixotropiques sont conçus pour lissage des surfaces de béton et l'encollage des lamelles et des tiges.
- d. **MapeWrap**® **C Fiocco** est une mèche de haute résistance composée de fils unidirectionnels en fibre de carbone, conçue pour être imprégnée de *MapeWrap 21* afin de permettre la restauration structurale et fonctionnelle des éléments de béton et de maçonnerie. *MapeWrap C Fiocco* convient tout particulièrement pour la restauration des structures historiques, y compris les plafonds voûtés et les murs de maçonnerie.





Chef de file mondial en solutions relatives aux bâtiments et à l'infrastructure



Scellants pour joints époxydes et revêtements/adhésifs pour tabliers



Systèmes de réfection du béton



Systèmes de renforcement avec PRF



Produits de creusement souterrain



Produits pour revêtements de sol sportifs



Adjuvants et additifs pour béton



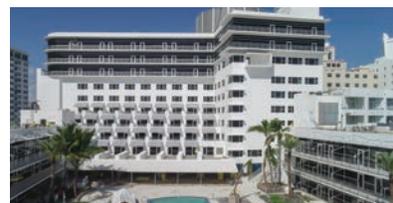
Systèmes d'imperméabilisation



Systèmes d'installation pour revêtement de tablier et de sol



Béton autolissant



Enduits de finition du béton

Pour de plus amples renseignements sur la gamme complète de produits MAPEI, consultez notre site Web au www.mapei.com.

***Elastocolor* =
pouvoir masquant élevé et
couverture supérieure avec
moins d'efforts**



Elastocolor[®]

Enduits acryliques protecteurs et décoratifs

Les phénomènes météorologiques violents, les changements climatiques et le vieillissement naturel ont de graves répercussions sur nos infrastructures. Nos investissements dans les bâtiments, les ponts et les autoroutes doivent être protégés contre les forces destructrices de la nature. Ces structures ont besoin d'une protection à long terme à l'aide des revêtements les plus performants sur le marché aujourd'hui, et les enduits protecteurs et décoratifs *Elastocolor* de MAPEI sont les produits qui conviennent le mieux à cette tâche.

- Enduits en couche épaisse pour une couverture et une capacité masquante exceptionnelles en moins d'applications;
- Conçus pour une durabilité maximale lors de l'exposition et pour déloger la saleté de façon exceptionnelle, ce qui réduit le besoin d'entretien;
- Options de couleurs avancées spécialement conçues avec des pigments à performance élevée pour assurer une résistance supérieure aux rayons UV et une rétention optimale des couleurs;
- Flexibilité inégalée et pontage des fissures pour accommoder les mouvements de la structure et maintenir une protection constante contre les intempéries.





MAPEI Inc.

2900, avenue Francis-Hughes
Laval (Québec) H7L 3J5

Services techniques

1 800 361-9309

Service à la clientèle

1 800 42-MAPEI (1 800 426-2734)

Droits d'auteur ©2024 par MAPEI Inc. (« MAPEI ») et tous droits réservés. Tous droits relatifs à la propriété intellectuelle et autre information contenue dans ce document constituent la propriété exclusive de MAPEI (ou de sa société mère ou de ses sociétés apparentées), à moins d'indication contraire. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise de quelque façon sans le consentement écrit préalable de MAPEI.

Imprimé au Canada.

