



# Protection des Surfaces en Béton Imprégnations Hydrophobes et Revêtements

La Gamme Sikagard®  
Conforme à la Norme NF EN 1504-2



Innovation & Consistency | since 1910  
Innovation et Fidélité depuis 1910

# 1. Introduction

L'entretien des ouvrages de génie civil est une des préoccupations des maîtres d'ouvrages : en effet, même si de nombreux ouvrages sont détériorés ou en cours de dégradation, ils doivent continuer à assurer leur destination ; de plus, leur durée de vie initiale doit être prolongée.

En France, il est prévu de porter la durée de vie des centrales de production d'électricité à 30, 40, voire 60 ans pour une durée initialement prévue de 20 ans.

Aujourd'hui en ce qui concerne les ponts, leur durée de vie est fixée à plus de 100 ans. Mais même si une maintenance normale est mise en place, la dégradation, provenant soit d'un vieillissement naturel, soit d'une altération accélérée à cause d'un environnement particulièrement agressif ou suite à un accident, limite souvent cette durée de vie initialement prévue – c'est la durée de vie résiduelle.

Les ouvrages souffrent tous à des degrés divers des mêmes causes de dégradations, à savoir :

- ▲ carbonatation,
- ▲ effet des cycles gel dégel,
- ▲ pénétration des sels de déverglaçage,
- ▲ corrosion des armatures,
- ▲ défauts d'étanchéité,...



Afin de prolonger la durée de vie de l'ouvrage, il est possible d'effectuer des travaux d'entretien préventif (protection vis-à-vis de la pénétration de l'eau, des chlorures et du CO<sub>2</sub>,...) par exemple à l'aide des revêtements ou des hydrofuges techniques.

Les ouvrages spéciaux susceptibles de recevoir une protection sont essentiellement :

- ▲ les ponts, les murs de soutènements, les écrans anti-bruits,
- ▲ les réservoirs et autres ouvrages hydrauliques,
- ▲ les silos, les cheminées, les tours de télécommunications, les tours de refroidissement

Plus généralement les ouvrages en zone :

- ▲ maritime,
- ▲ industrielle,
- ▲ urbaine.

Disposant déjà d'une gamme complète pour l'activité de réhabilitation d'ouvrages :

- ▲ Réparation avec les **SikaTop® / Sika® MonoTop®**,
- ▲ Prévention avec le **Sika® FerroGard®-903+**,
- ▲ Renforcement avec **Sika® CarboDur®/ SikaWrap®/Sikadur®**,



Sika complète son offre avec les **Produits de Protection** :

**Gamme Sikagard®, Revêtements et Imprégnations Hydrophobes**

## 2. Protection de Surface par Imprégnation Hydrophobe

L'humidité est la cause principale des dommages occasionnés aux matériaux de construction. En particulier, la structure poreuse des matériaux facilite la pénétration de l'eau, et des agents agressifs contenus dans celle-ci. Par capillarité, ces substances pénètrent et migrent vers l'intérieur de l'ouvrage.

Ce phénomène naturel n'est pas sans problème car il engendre différentes dégradations comme par exemple :

- ▲ Formation de moisissures, de mousses, de lichens et d'algues
- ▲ Corrosion des armatures internes du béton armé, avec éclats du béton, coulures de rouille (suite à carbonatation du béton ou la présence de chlorures et dépassivation de l'armature)
- ▲ Efflorescences suite à l'hydratation et la cristallisation des sels
- ▲ Lessivage de la chaux libre du béton
- ▲ Fissures dues au gonflement et au retrait des matériaux
- ▲ Ecaillage dû au gel dégel, et aux sels de déverglaçage
- ▲ Altération de l'isolation thermique

L'hydrofugation permet d'empêcher ou tout au moins de limiter ou de retarder un grand nombre de ces détériorations en créant une zone hydrophobe en surface et à l'intérieur du matériau et en réduisant considérablement l'absorption d'eau et de polluants. Le risque potentiel de dégradation est ainsi fortement réduit.

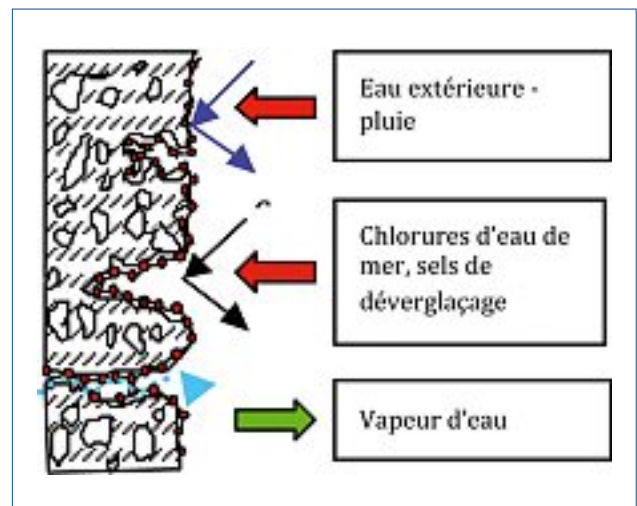
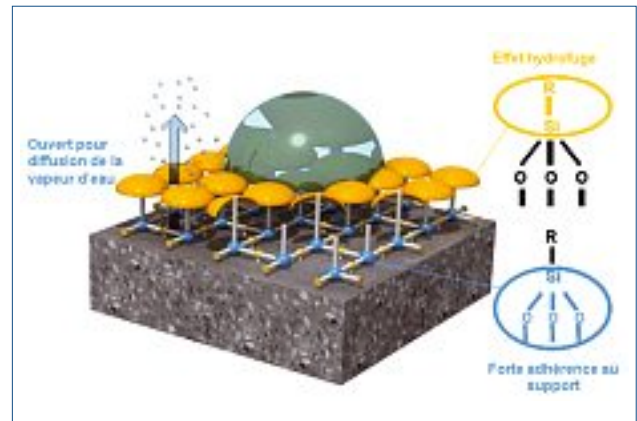
Cette hydrofugation est réalisée à l'aide d'une imprégnation hydrophobe (c'est le terme utilisé dans la norme NF EN 1504-2 ; aussi appelé hydrofuge de surface).

### 2.1. Information Technique

Les hydrofuges **Sikagard**<sup>®</sup> sont des produits invisibles appliqués à la surface du béton. Les hydrofuges n'obturent pas les pores de la surface des substrats mais pénètrent profondément (en fonction des produits utilisés) et habillent les parois des pores d'un film mono moléculaire protecteur qui abaisse la tension de surface. Ainsi, l'eau à l'état liquide, forme des gouttelettes qui ne peuvent plus pénétrer dans les capillaires hydrofugés et peuvent être fait évacuées.

D'une manière générale, les hydrofuges **Sikagard**<sup>®</sup> répondent à plusieurs exigences :

- ▲ Préviennent l'entrée d'eau, donc les dégradations dues aux cycles gel dégel, aux sels de déverglaçage, tout en laissant respirer le support.
- ▲ Préviennent la corrosion de l'armature du béton armé en limitant la teneur en eau du béton et l'entrée des agents agressifs (chlorures) dans la structure.
- ▲ Laissent respirer le support
- ▲ Efficaces même sur support fissuré, ou susceptible de fissurer



- ▲ Pénètrent très profondément dans le support. Du fait de cette profondeur de pénétration, ni les UV, ni l'érosion, ni l'abrasion ne peuvent détruire les liaisons chimiques entre l'hydrofuge et le support.
- ▲ Améliorent l'isolation thermique par assèchement du support : en évitant l'entrée d'eau dans le support, ce dernier cherchant naturellement une position d'équilibre, l'eau ou l'humidité résiduelle a tendance à se diriger vers une zone plus sèche, donc à se diriger vers l'extérieur ; progressivement le support s'assèche et l'isolation thermique est améliorée.
- ▲ Un revêtement de finition **Sikagard**<sup>®</sup> complémentaire peut être appliqué. Ce système de protection combiné (traitement hydrofuge présent en profondeur + revêtement de finition en surface) permet d'optimiser la durabilité de la protection : même en cas de dégradation du revêtement par les UV, la pluie, l'érosion, la fissuration du support, le support reste protégé contre toute pénétration d'eau et d'agents agressifs grâce à l'action de l'hydrofuge actif dans la couche d'enrobage. La protection est efficace, complète et durable tout en laissant respirer le support.



## 2.2. Gamme et caractéristiques

Hydrofuges techniques Sikagard® Génie civil et Bâtiment Exigences de performances élevées (système d'attestation de conformité 2+)		
Support	Béton	
Produits	<b>Sikagard®-705 L</b> <b>Sikagard®-706 Thixo</b> <b>Sikagard®-704 S</b> <b>Sikagard®-700 S</b>	
Exigences	Conforme à la norme NF EN 1504-2 Marquage CE obligatoire	
Particularités	2 classes de performance	<b>Classe 1</b> Pénétration < 10 mm
		<b>Classe 2</b> Pénétration ≥ 10 mm
	Caractéristique complémentaire et discriminante	Résistance aux cycles gel/dégel + sels

<b>Sikagard®-705 L</b> <b>Classe 2</b> (pénétration ≥ 10 mm) <b>Résistant</b> aux cycles gel/dégel et sels de déverglaçage	Liquide	Sans solvant	▲ Basse viscosité ▲ A base de Silane (matière active ≈ 99%) ▲ Application airless, pulvérisateur, rouleau ▲ Faible teneur en COV ▲ Absorption rapide
<b>Sikagard®-706 Thixo</b> <b>Classe 2</b> (pénétration ≥ 10 mm) <b>Résistant</b> aux cycles gel/dégel et sels de déverglaçage	Crème	Emulsion Phase aqueuse	▲ A base de Silane (matière active ≈ 80%) ▲ Application airless ou brosse ▲ Faible teneur en COV ▲ Haut pouvoir couvrant par couche ▲ Peu de perte
<b>Sikagard®-704 S</b> <b>Classe 1</b> (pénétration < 10 mm) <b>Résistant</b> aux cycles gel/dégel et sels de déverglaçage	Liquide	Phase solvant	▲ Mélange Silane/Siloxane ▲ Matière active ≈ 30% ▲ Application airless, pulvérisateur, rouleau
<b>Sikagard®-700 S</b> <b>Classe 1</b> (pénétration < 10 mm)	Liquide	Phase solvant	▲ Primaire sous revêtement de protection Sikagard ▲ A base de Siloxane ▲ Matière active < 10 % ▲ Absorption rapide ▲ Application airless, pulvérisateur, rouleau



Produit	Aspect Environnemental	Durabilité	Résistance Gel/dégel & sels	Profondeur de Pénétration	
				Classe 2 ≥ 10 mm	Classe 1 < 10 mm
Sikagard®-705 L	++	++++	++++	++++	++++
Sikagard®-706 Thixo	+++	++++	++++	++++	++++
Sikagard®-704 S		+++	+++		+++
Sikagard®-700 S		+			+

++++ Produit le plus adapté pour ce critère

++ Peut être utilisé pour ce critère

Produit non adapté

### 3. Protection de surface par Revêtement

Un revêtement de protection est un produit filmogène qui forme un film continu. Il peut plus ou moins obstruer les pores du support en raison de la taille plus importante de ses molécules. L'eau venant de l'extérieur ne peut pénétrer mais la vapeur d'eau à l'intérieur du béton peut rencontrer en fonction des produits, des difficultés à diffuser vers l'extérieur (perméabilité).



Ces produits de protection peuvent couvrir les Principes 1, 2 ou 8 de la norme NF EN 1504-9 (Principe 1 : Protection contre toute pénétration, Principe 2 : Contrôle de l'humidité et Principe 8 : Augmentation de la résistivité).

Ces produits de protection peuvent couvrir les Principes 1, 2 ou 8 de la norme NF EN 1504-9 (Principe 1 : Protection contre toute pénétration, Principe 2 : Contrôle de l'humidité et Principe 8 : Augmentation de la résistivité).

En fonction des principes retenus, le revêtement de protection devra répondre à des exigences particulières (par exemple, un produit se référant au principe 2 uniquement devra avoir des caractéristiques sur la pénétration de l'eau liquide ou vapeur d'eau mais la fonction résistance à la diffusion du gaz carbonique ne sera pas obligatoire pour ce produit). Voir le tableau 1 de la norme NF EN 1504-2.

#### Remarque sur la compatibilité et l'association

##### « Hydrofuge / Revêtement » :

Pour fournir une protection efficace, les revêtements doivent être appliqués sur des surfaces libres de défauts tels que bullages ou nid de gravier. Dans certains cas, la mise en place d'un resurfaçage entraîne des contraintes non gérables pour l'ouvrage (exemple, coque externe d'une tour de refroidissement). Aussi, l'utilisation d'hydrofuge de surface en primaire sous les revêtements de protection prend en compte celles-ci. Malgré la présence de défaut de surface, l'eau ne pénétrera pas au droit de ceux-ci et de fait la couche de protection ne risquera pas l'écaillage dû au gel par exemple.

Dans d'autres cas, cette association hydrofuge + revêtement, est utilisée pour augmenter la durée de vie du système de protection – une fois le revêtement endommagé par les UV, les variations climatiques, les agressions diverses, la structure restera malgré tout protégée par la présence de l'hydrofuge de surface



Note : Tous les hydrofuges indiqués dans ce document sont recouvrables par un revêtement de protection.

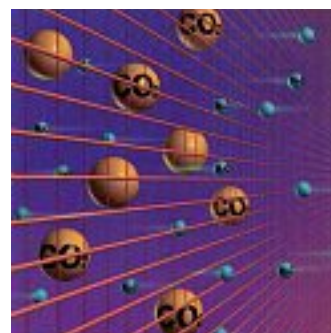
#### 3.1. Gamme et caractéristiques

En complément des revêtements de protection du béton à base ciment (SikaTop®-107 Protection et SikaTop®-121 Surfaçage), la gamme complète de revêtements Sikagard® se compose ainsi :

Silos d'Arenc à Marseille protégé par le Sika® FerroGard®-903+ et recouvert de SikaTop®-107 Protection



Produit	Usage	Description	Principes NF EN 1504-9
<b>Sikagard®-551 S Elastic Primer</b>	<b>Primaire</b> (Cas particuliers)	Mono composant en phase solvant sur support très fermé ou très poreux	
<b>Sikagard®-552 W Aquaprimer</b>	<b>Primaire</b> (Habituel)	Mono composant en phase aqueuse pour les revêtements en phase aqueuse	
<b>Sikagard®-545 W Elastofill</b> Fait partie du système de pontage de fissures	<b>Bouche-pores</b> et / ou <b>Couche intermédiaire</b> avant Sikagard®-550 W Elastic en finition	Mono composant, dispersion élastique chargée en phase aqueuse de copolymères acryliques <b>Fait partie du système de pontage de fissures avant Sikagard®-550 W Elastic</b>	Principes 1, 2 & 8
<b>Sikagard®-550 W Elastic</b> Système souple	<b>Revêtement de Protection</b>	Mono composant élastique à base de résine acrylique en phase aqueuse, réticule aux UV et à la lumière, <b>performant pour le pontage de fissures</b>	Principes 1, 2 & 8
<b>Sikagard®-675 W ElastoColor</b>	<b>Revêtement de Protection</b>	Mono composant élastique à base de résine styrène acrylique en phase aqueuse, avec <b>délai réduit entre couches (1 h à 20 °C)</b>	Principes 1, 2 & 8
<b>Sikagard®-680 S BetonColor</b> Système rigide	<b>Revêtement de Protection</b>	Mono composant en phase solvant à base de résine méthacrylate ; <b>protection haute performance</b>	Principes 1, 2 & 8



#### Récapitulatif des performances par produit/système (essais initiaux - NF EN 1504-2)

Nature Essai	Caractéristiques	Méthode	Spécifications de la norme NF EN 1504-2	Sikagard® -675 W	Sikagard® -550 W	Sikagard® -545 W + Sikagard® -550 W (1)	Sikagard® -680 S
□	Adhérence par essai de quadrillage	EN ISO 2409	Valeur de quadrillage ≤ GT 2	GT 0	GT 0	GT 0	PND
■	Perméabilité au CO <sub>2</sub>	NF EN 1062-6	S <sub>D</sub> > 50 m	66 m	51 m	83 m	429 m
■	Perméabilité à la vapeur d'eau (capacité à laisser respirer le support)	NF EN ISO 7783-1 et 7783-2	Classe I S <sub>D</sub> < 5m Perméable à la vapeur d'eau Classe II 5 m ≤ S <sub>D</sub> ≤ 50 m Classe III S <sub>D</sub> > 50 m Imperméable à la vapeur d'eau	0,15 m	0,35 m	0,65 m	2,4 m
■	Absorption capillaire et perméabilité à l'eau	NF EN 1062-3	ω ≤ 0,1 kg/m <sup>2</sup> .h <sup>0.5</sup>	0,03	0,02	0,02	0,007

Nature Essai	Caractéristiques	Méthode	Spécifications de la norme NF EN 1504-2	Sikagard® -675 W	Sikagard® -550 W	Sikagard® -545 W + Sikagard® -550 W (1)	Sikagard® -680 S
<input type="checkbox"/>	Adhérence et compatibilité thermique NF EN 13687 partie 1 (gel dégel + sel) partie 2 (pluie et choc thermique)	NF EN 13687-pat 1-2	pas de bulle, ni fissure, ni décollement	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>PND</b>
			Adhérence : <i>Syst. Souple</i> <i>Syst. Rigide</i> <i>Sans</i> ≥ 0,8 MPa      ≥ 1 MPa <i>Trafic</i> <i>Avec</i> ≥ 1,5 MPa      ≥ 2 MPa <i>Trafic</i>	<b>3 MPa</b>	<b>2,9 MPa</b>	<b>0,8 MPa</b>	<b>PND</b>
<input type="checkbox"/>	Résistance à la fissuration après cycles rayons UV + humidité	NF EN 1062-7	La résistance à la fissuration doit être choisie par le Maître d'œuvre	<b>Classe A1</b> (> 0,1 mm) A +23°C	<b>Classe A1</b> (> 0,1 mm) A - 20 °C	<b>Classe A3</b> (> 0,5 mm) A - 20 °C	<b>PND</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	Adhérence par essais d'arrachement	NF EN 1542	Adhérence : <i>Syst. Souple</i> <i>Syst. Rigide</i> <i>Sans</i> ≥ 0,8 MPa      ≥ 1 MPa <i>Trafic</i> <i>Avec</i> ≥ 1,5 MPa      ≥ 2 MPa <i>Trafic</i>	<b>3,1 MPa</b>	<b>2,9 MPa</b>	<b>1 MPa</b>	<b>3,5 MPa</b>
<input type="checkbox"/>	Viellissement artificiel	NF EN 1062-11	Après 2000 h, pas de cloquage, ni fissuration, ni écaillage	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>PND</b>

■ Essai obligatoire<sup>(2)</sup>    □ Essai optionnel<sup>(2)</sup>    **PND** : Propriété Non Déterminée

Note<sup>(1)</sup> : **Système de pontage de fissures :**

Primaire	+ Couche Intermédiaire	+ Revêtement final
<b>Sikagard®-552 W Aquaprimer</b>	<b>Sikagard®-545 W Elastofill</b>	<b>Sikagard®-550 W Elastic</b>
Système de classe A3 (fissure > 0,5 mm à - 20 °C)		

Note<sup>(2)</sup> : en fonction des principes de la norme NF EN 1504-9

### 3.2. Le Guide d'Application AFNOR GA P18-902

Le GA P18-902 concerne les produits et systèmes pour la protection et la réparation de structures en béton. C'est un ensemble de recommandations pour la sélection des systèmes de protection de surface des bétons destinés aux ouvrages de génie civil.

*Son utilisation est volontaire. Il n'a pas été soumis à une procédure de normalisation et de fait n'est pas assimilé à une norme française.*

La protection contre l'eau (ou perméabilité vis-à-vis de la vapeur d'eau) et la protection contre le gaz carbonique, représentent le noyau dur des essais du GA P18-902. Ces essais sont « obligatoires ».

La protection contre la pénétration des chlorures, est directement liée aux essais précédents. De ce fait, cet essai est « optionnel » ; tout comme les essais suivants :

- ▲ la protection contre l'écaillage de surface dû au gel/dégel et les sels de déverglaçage,
- ▲ la résistance à la fissuration, la résistance aux réactions de gonflement interne (jugée sur la résistance à la fissuration),
- ▲ la résistance au nettoyage à l'eau sous pression,
- ▲ la résistance aux pressions d'eau



## Guide d'Application GA P18-902 – Fonctions de Base

Essais Obligatoires	Niveau de performance 1 (Correspond à la NF EN 1504-2)	Niveau de performance 2
Perméabilité au CO <sub>2</sub>	S <sub>D</sub> > 50 m	S <sub>D</sub> > 300 m
Perméabilité à la vapeur d'eau	Suivant la norme NF EN 1504-2 ( <b>classe I</b> S <sub>D</sub> < 5 m ; <b>classe II</b> : 5 m ≤ S <sub>D</sub> ≤ 50 m ; <b>classe III</b> : S <sub>D</sub> > 50 m)	
Absorption capillaire et perméabilité à la vapeur d'eau	$\omega \leq 0,1 \text{ kg/m}^2 \times \text{h}^{0,5}$	$\omega \leq 0,01 \text{ kg/m}^2 \times \text{h}^{0,5}$
Adhérence et compatibilité thermique (x 20 cycles)	≥ 0,8 MPa pour système flexible et ≥ 1,0 MPa pour système rigide	≥ 1,5 MPa pour tout système
Vieillessement climatique artificiel et suivi d'essai d'adhérence	Suivant la norme (pas de cloques, etc. et adhérence dito avant vieillissement)	Suivant la norme mais adhérence > 1,5 MPa pour tout système
Aptitude à ponter les fissures (essai statique et essai dynamique)	Essai réalisé en statique à 23 °C Classe A1 > 0,1 mm (il s'agit de la résistance minimale à la fissuration attendue pour tous les produits de protection)	

## Guide d'Application GA P18-902 – Fonctions Principales Optionnelles et Complémentaires

Essais Optionnels	Niveau de performance 1	Niveau de performance 2
Diffusion des ions chlorures	Lorsque l'absorption capillaire $\omega \leq 0,01 \text{ kg/m}^2 \times \text{h}^{0,5}$ , l'essai de diffusion de chlorure est sans objet.	
Adhérence et compatibilité thermique (x 20 cycles)	≥ 0,8 MPa pour système flexible et ≥ 1,0 MPa pour système rigide	≥ 1,5 MPa pour tout système
Aptitude à ponter les fissures (essai statique et essai dynamique)	<b>Précision</b> : essai à réaliser après essai de vieillissement artificiel (2 000 h) selon la NF EN 1062-11 Essai réalisé en statique à – 10 °C	
	Classe A3 : > 0,5 mm	Classe A5 : > 2,5 mm Pour des utilisations spécifiques, il sera fait appel à des produits présentant une résistance appropriée à l'essai dynamique
Protection contre les réactions de gonflement interne du béton	Suivant les essais de fissuration mais classe A5 demandée pour les 2 niveaux de performance	
Résistance au nettoyage à l'eau sous pression (NF T 30-304)	Pas de décollement, pas d'usure et résistance à l'essai d'adhérence	
Résistance aux pressions d'eau (NF P 18-855) (sur béton support conforme à la norme NF EN 1766, E/C = 0,70)	Pas d'écoulement pour une pression d'eau de 2 MPa	



## Récapitulatif Performances & Caractéristiques par Produit/Système

NF EN 1504-2 & Guide d'Application GA P18-902

Essais	Sikagard® -675 W ElastoColor	Sikagard® -550 W Elastic	Syst. Pontage Sikagard® 552 W + 545 W + 550 W	Sikagard® -680 S BetonColor	SikaTop®-107 Protection	SikaTop® -121 Surfaçage
S <sub>D</sub> CO <sub>2</sub>	66 m GA Niv. 1	51 m GA Niv. 1	83 m GA Niv. 1	429 m GA Niv. 2	85 m GA Niv. 1	140 m GA Niv. 1
S <sub>D</sub> H <sub>2</sub> O	0.15 m GA Cl. 1	0.35 m GA Cl. 1	0,65 m GA Cl. 1	2.4 m GA Cl. 1	0.08 m GA Cl. 1	< 5 m GA Cl. 2
Adhérence	3.0 MPa GA Niv. 2	2.9 MPa GA Niv. 2	0,8 MPa GA Niv. 1	3.5 MPa GA Niv. 2	> 1 MPa GA Niv. 1	> 1 MPa GA Niv. 1
Essai à la fissuration	Statique A1 (+ 23 °C) GA Niv. 1	Statique A1 (- 20 °C) GA Niv. 1	Statique A3 (- 20 °C) GA Niv. 1			
Réaction au feu	E	F	F	E	F	F
Intervalle entre 2 couches	1 h 00	8 h 00	–	8 h 00	2 h 00 à 6 h 00	–
Teneur en COV*	< 40 g/l	< 40 g/l	< 40 g/l	< 600 g/l	75 g/l (comp. A)	250 g/l (comp. A)

Note\* : COV (Composés Organiques Volatils). Tous les produits sont conformes aux exigences de la Directive EU-2004/42 - Réglementation COV ; La teneur maximale en COV de ne doit pas dépasser une valeur limite 2010 par type de produit – information communiquée dans les notices Produits respectives des produits mentionnés.

## 4. Conclusion

La gamme des produits de protection, qui comprend les imprégnations hydrophobes et les revêtements **Sikagard®**, s'inscrit dans le système global de :

- ▲ **Réparation (Sika® MonoTop® et SikaTop®)** – Gamme de réparation des bétons (Principes 3 & 4 de NF EN 1504-9 – NF EN 1504-3)
- ▲ **Renforcement (Sika® CarboDur® et SikaWrap®)** – Système de renforcement de structures par composites à base fibres de carbone – collage structural (Principe 4 de NF EN 1504-9 – NF EN 1504-4)
- ▲ **Prévention (Sika® FerroGard®)** – Inhibiteur de corrosion (Principe 11 de NF EN 1504-9)

- ▲ **Protection (Sikagard®)** – Protection des surfaces en béton par revêtements et/ou Imprégnations hydrophobes (Principes 1, 2 & 8 de NF EN 1504-9 – NF EN 1504-2)

Nos propositions techniques s'inscrivent conformément au marquage CE et à la norme Européenne EN 1504.

L'étendue ainsi que le choix parmi les différentes solutions possibles et la durabilité des systèmes Sika proposés sont des avantages incontestables pour les Maîtres d'Ouvrage soucieux de pérenniser et d'augmenter de la durée de vie de leurs ouvrages.



# Références Internationales – Imprégnations Hydrophobes Sikagard®

Année	Produit	Type d'Ouvrage	Maître d'Ouvrage	Surface	Pays
1998	Sikagard®-706 Thixo	Dalle Parking		2 500 m <sup>2</sup>	Suède
1999	Sikagard®-706 Thixo	Pont		10 000 m <sup>2</sup>	Suède
2000	Sikagard®-706 Thixo	Pont sur rivière Norde		7 000 m <sup>2</sup>	Suède
2000	Sikagard®-706 Thixo	Pont autoroutier	Vägverket	5 000 m <sup>2</sup>	Suède
2000	Sikagard®-706 Thixo	Viaduc	Banverket	4 000 m <sup>2</sup>	Suède
2001	Sikagard®-706 Thixo	Liljeholmen	Vägverket	4 000 m <sup>2</sup>	Suède
2002	Sikagard®-705 L	Dalle parking	Sycon Stockholm Konsult	20 000 m <sup>2</sup>	Suède
2002	Sikagard®-706 Thixo	Pont sur Tranebergs	Arne Malmberg	30 000 m <sup>2</sup>	Suède
2002	Sikagard®-705 L	Richards Bay Jetty	NPA National Ports Authority	40 000 m <sup>2</sup>	Afrique du Sud
2003	Sikagard®-705 L	Pont Västberga traffic	BJN	9 000 m <sup>2</sup>	Suède
2003	Sikagard®-706 Thixo	Ponts Garden Route	National Roads Agency	2 000 m <sup>2</sup>	Afrique du Sud
2003	Sikagard®-706 Thixo	Ponts Garden Route	National Roads Agency	2 800 m <sup>2</sup>	Afrique du Sud
2004	Sikagard®-705 L	Tunnel South Ring	Carl Bro Barab	40 000 m <sup>2</sup>	Suède
2004	Sikagard®-706 Thixo	Ponts N1	Pawc – client VKE	8 000 m <sup>2</sup>	Afrique du Sud
2004	Sikagard®-706 Thixo	Victoria Maine	Noyce Keyser Consulting Engineers	2 000 m <sup>2</sup>	Afrique du Sud
2004	Sikagard®-706 Thixo	Pont	Kleinsee Diamond Mines	10 000 m <sup>2</sup>	Afrique du Sud
2004	Sikagard®-705 L	Tunnel San Bernardino	Graubünden Suisse	50 000 m <sup>2</sup>	Suisse
2006	Sikagard®-706 Thixo	Freibad Seebach – Zurich	Service Urbanisme	26 000 m <sup>2</sup>	Suisse
2007/08	Sikagard®-706 Thixo	Port Saldanha	National Ports	27 000 m <sup>2</sup>	Afrique du Sud
2008	Sikagard®-705 L	Pont à Sitra – Bahrain	Bahrain	100 000 m <sup>2</sup>	Bahrain
2009	Sikagard®-705 L	Pont (Penang)	Gouvernement Malaisien	180 000 m <sup>2</sup>	Malaisie
2009	Sikagard®-706 Thixo	Mulimatt Sport Center	Ville de Brugge	6 000 m <sup>2</sup>	Suisse
2009	Sikagard®-706 Thixo	Lycée Jules Haag – phase 1, Besançon	Conseil régional Franche-Comté	600 m <sup>2</sup>	France
2009	Sikagard®-706 Thixo	Stockage de sel – murs externes	APRR	600 m <sup>2</sup>	France
2009	Sikagard®-705 L	Pont Camille de Hogue, Chatellerauld	Communauté d'agglomération du pays châtelleraudais	400 m <sup>2</sup>	France

# Références Internationales

## Revêtements de Protection Sikagard®

Ouvrages ayant fait l'objet d'une étude (Consulter la brochure « Qualité et durabilité dans le domaine de la réparation et de la protection des bétons »)

Ouvrage	Description	Années de Construction / Rénovation / Inspection	Appellation commerciale actuelle
<b>Pont</b>			
Pont Autoroute M60/M61 Jutland, Danemark	5 ponts en béton armé construits dans les années 60 subissant le phénomène d'alcali réaction	1960/83/88/91/94	Sikagard®-550 W
Pont Lämershagen sur autoroute A2 Bielefeld, Allemagne	Pont en béton armé reconstruit à la fin des années 1940 Dalle / Voile béton armé	1940/81/97	Sikagard®-680 S
<b>Bâtiment Résidentiel</b>			
Bâtiment Sudbury, Londres, Grande Bretagne	Structure béton armé sur 26 étages, construite en 1972	1972/86/97	Sikagard®-550 W
Bâtiment Elliston Londres, Grande Bretagne	Structure poteaux / poutres en béton armé construite en 1970 Remplissage par panneaux béton armé préfabriqués	1970/86/97	Sikagard®-550 W
Bâtiment Barnes Londres, Grande Bretagne	Structure construite en 1963 sur 13 étages, avec voile béton armé et remplissage de briques en façade	1963/82/97	Sikagard®-680 S
Bâtiment Knowles Londres, Grande Bretagne	Structure béton armé construite en 1972 sur 20 étages, avec poteaux préfabriqués en façade et parement gravillons lavés	1972/87/97	Sikagard®-680 S
<b>Bâtiment Public</b>			
Mairie de Neustadt Allemagne	Structure béton armé construite entre 1969 et 1971. Les éléments de façade, constitués de parapets, murs et colonnes sont en béton nu	1969-74/86/97	Sikagard®-680 S
<b>Bâtiment Bureaux</b>			
Bureau EWAG Allemagne	Structure de 14 étages, construite au début des années 1950. Poteaux et façades béton armé préfabriqués	1950/83-86/97	Sikagard®-680 S/ 550W
Siège social TUV Cologne, Allemagne	Structure : hauteur 105 m – Panneaux de façade en béton armé	1974/86/97	Sikagard®-550 W
<b>Université</b>			
Brighton Grande Bretagne	Résidence étudiante construite en 1963	1963/86/97	Sikagard®-550 W
<b>Télécommunication</b>			
Tour Télécommunication Heinrich – Hertz Hambourg – Allemagne	Tour haute de 204 m conçue par Trautwein & Leonhardt, construite en 1968	1964-68/83-84/97	Sikagard®-680 S
<b>Monument Historique</b>			
Tour Tagblatt Stuttgart - Allemagne	Bâtiment de 16 étages en béton armé, construit en 1930	1930/77-78/97	Sikagard®-680 S
Bâtiment Anciennes Douanes Oslo – Norvège	Structure béton armé construite en 1921	1921/83/93-97	Sikagard®-550 W / 680 S

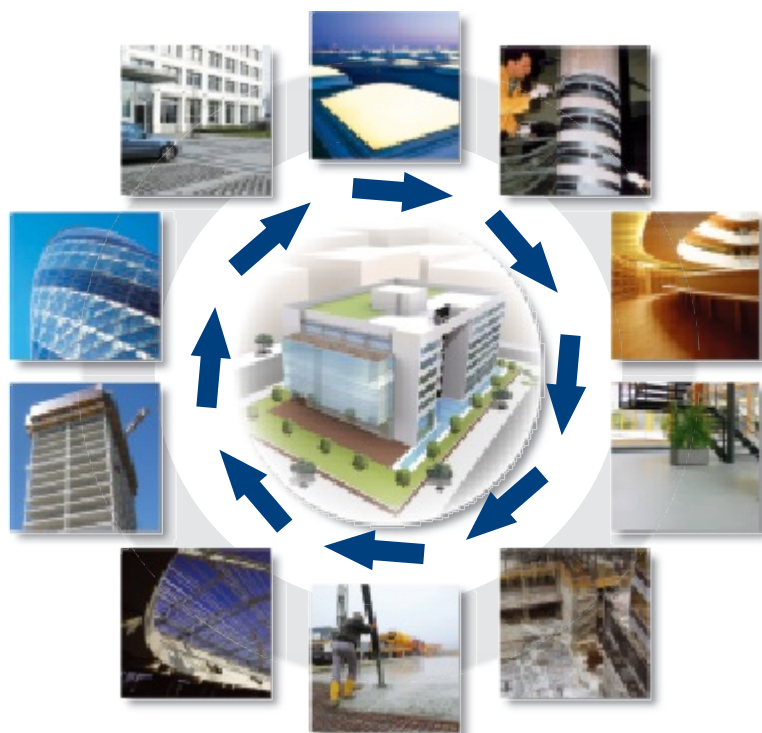








# Sika, Partenaire de vos ambitions



**Membranes d'étanchéité**  
**Technologie du béton**  
**Réparation et protection des bétons**  
**Renforcement de structure**  
**Joints et collages souples**  
**Collages, scellements et calages**  
**Revêtements de sols industriels et décoratifs**  
**Etanchéité**  
**Cuvelage**

[www.sika.fr](http://www.sika.fr)

**BU Entreprises Spécialisées**

**Activité Travaux Spéciaux**

▲ 84, rue Edouard Vaillant  
BP 104 - 93351 Le Bourget Cedex  
Tél. : 01 49 92 80 67 - Fax : 01 49 92 80 98

▲ 10, rue des Rosiéristes  
69410 Champagne au Mont d'Or  
Tél. : 04 72 18 03 00 - Fax : 04 78 33 62 35  
E-mail : sika.bues@fr.sika.com



**Innovation & Consistency** | since 1910  
Innovation et Fidélité depuis 1910