

**Zeitschrift:** Bulletin du ciment  
**Herausgeber:** Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)  
**Band:** 65 (1997)  
**Heft:** 7-8

**Artikel:** Protection des surfaces de béton (1) : généralités  
**Autor:** Hermann, Kurt  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-146429>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Protection des surfaces de béton (1): généralités

Lorsque les conditions de l'environnement sont agressives et les sollicitations élevées, les systèmes de protection de surface protègent les éléments de construction en béton et en béton armé contre la corrosion.

Les ouvrages et les éléments de construction en béton réalisés dans les règles de l'art résistent à la plupart des influences de l'environnement et ne subissent pas de dégâts importants pendant leur durée d'utilisation usuelle. Des conditions de l'environnement agressives et d'au-

tres sollicitations élevées peuvent toutefois rendre nécessaire une protection supplémentaire. C'est ici qu'interviennent les systèmes de protection de surface, qui, selon la Directive SIA 162/5, sont classés comme suit:

- imprégnations

- enduits
- étanchéités
- parements

Une classification plus détaillée des systèmes de protection de surface se trouve à la *figure 1*. Le présent article, qui donne des informations générales, est le premier d'une série

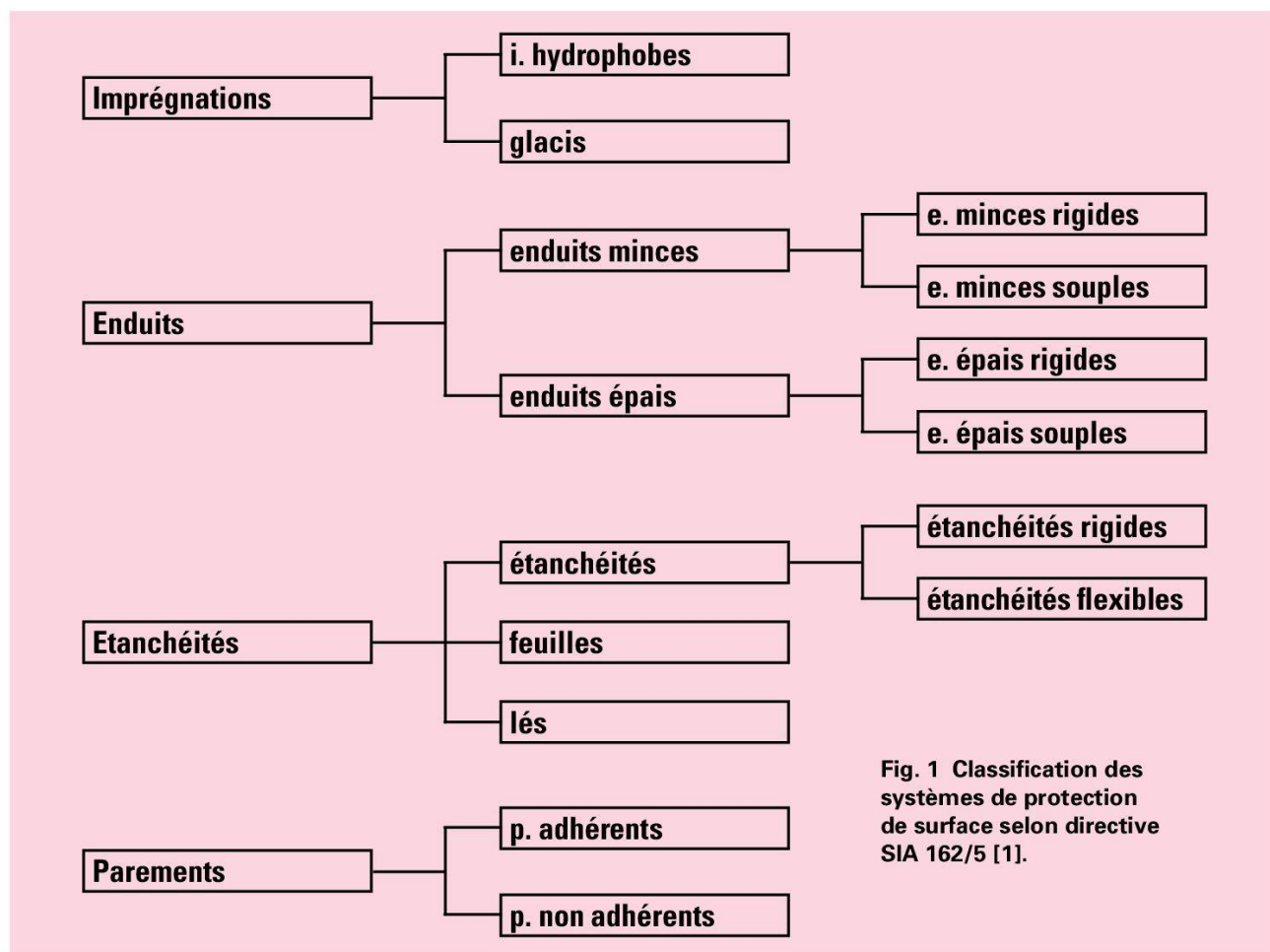


Fig. 1 Classification des systèmes de protection de surface selon directive SIA 162/5 [1].

Système de protection	Caractéristiques	Groupes de liants	Épaisseur <sup>1)</sup>	Domaines d'utilisation
<b>OS 1</b> Imprégnation hydrophobe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– réduction de l'absorption d'eau par capillarité (de durée limitée)</li> <li>– amélioration de la résistance au gel et aux sels de déverglaçage (de durée limitée)</li> <li>– réduction de l'absorption des matières nocives dissoutes dans l'eau</li> <li>– amélioration quant à la pénétration de la carbonatation par rapport à un béton sans imprégnation hydrophobe</li> <li>– perméabilité à la vapeur d'eau non modifiée</li> <li>– apparence non modifiée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– silanes</li> <li>– siloxanes</li> <li>– résines de silicone</li> </ul>	0,00 mm	protection contre l'humidité sur les surfaces de béton verticales ou inclinées exposées aux intempéries, inefficace en présence d'eau sous pression
<b>OS 2</b> Glacis pour surfaces non carrossables	<ul style="list-style-type: none"> <li>– réduction de l'absorption d'eau</li> <li>– réduction de l'absorption des matières dissoutes dans l'eau</li> <li>– réduction de la diffusion du gaz carbonique</li> <li>– amélioration de la résistance au gel</li> <li>– possibilité de modification de l'aspect visuel et de la coloration</li> </ul>	– acrylates	0,05 mm	protection préventive des surfaces de béton à l'air libre dans les nouvelles constructions, pour surfaces verticales et faces inférieures
<b>OS 4</b> Enduit pour surfaces non carrossables	<ul style="list-style-type: none"> <li>– réduction de l'absorption d'eau</li> <li>– réduction de l'absorption des matières dissoutes dans l'eau</li> <li>– forte réduction de la diffusion du gaz carbonique</li> <li>– limitation de la perméabilité à la vapeur d'eau</li> <li>– amélioration de la résistance au gel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– acrylates</li> <li>– acrylates polyuréthanes</li> </ul>	0,08 mm	façades, ouvrages de génie civil et autres surfaces non carrossables exposées aux intempéries, ne subissant pas de contraintes mécaniques
<b>OS 5</b> Enduit pour surfaces non carrossables avec capacité restreinte de pontage des fissures	<ul style="list-style-type: none"> <li>– réduction de l'absorption d'eau</li> <li>– réduction de l'absorption des matières dissoutes dans l'eau</li> <li>– forte réduction de la diffusion du gaz carbonique</li> <li>– pontage des fissures capillaires</li> <li>– limitation de la perméabilité à la vapeur d'eau</li> <li>– amélioration de la résistance au gel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dispersions d'acrylates</li> <li>– dispersions de propionates copolymères</li> <li>– dispersions de coulis de ciment</li> </ul>	0,30 mm 0,30 mm 2,00 mm	façades, ouvrages de génie civil et autres surfaces exposées aux intempéries, ne subissant pas de contraintes mécaniques
<b>OS 9</b> Enduit pour surfaces non carrossables avec capacité améliorée de pontage des fissures	<ul style="list-style-type: none"> <li>– suppression de l'absorption d'eau</li> <li>– suppression de l'absorption des matières dissoutes dans l'eau</li> <li>– pontage durable des fissures proches de la surface et des fissures traversantes, existantes ou en formation, avec mouvements variant en fonction de la température et de la charge</li> <li>– suppression de la diffusion du gaz carbonique</li> <li>– amélioration de la résistance au gel</li> <li>– réduction de la perméabilité à la vapeur d'eau</li> </ul>	– polyuréthanes	1 mm	ouvrages de génie civil dans le domaine des surfaces de béton non carrossables exposées aux intempéries et risquant de se fissurer, ne subissant pas de contraintes mécaniques; également surfaces exposées aux embruns ou aux éclaboussures d'eau chargée de sels de déverglaçage

Tab. 1 Systèmes de protection de surface pour surfaces non carrossables [3].

<sup>1)</sup> épaisseur minimale de la couche pour le système considéré

consacrée à ces systèmes dans le «Bulletin du ciment». Les informations données sont valables pour des surfaces de béton qui viennent d'être réalisées ou remises en état,

et qui ne doivent être que peu traitées avant l'application des systèmes de protection. Il sera traité ultérieurement des interventions de remise en état d'ouvrages en béton et

en béton armé. Les termes importants, qui seront utilisés dans toute la série, sont définis à la fin du présent article.

Système de protection	Caractéristiques	Groupes de liants	Épaisseur <sup>1)</sup>	Domaines d'utilisation
<b>OS 3</b> Glacis pour surfaces carrossables	<ul style="list-style-type: none"> <li>– amélioration de la résistance à l'abrasion</li> <li>– consolidation du support de béton</li> <li>– réduction de l'absorption d'eau</li> <li>– réduction de l'absorption des matières nocives dissoutes dans l'eau</li> <li>– fixation de la poussière</li> <li>– réduction de la diffusion du gaz carbonique</li> <li>– réduction de la diffusion de vapeur d'eau</li> <li>– action de durée limitée en cas d'exposition à des sollicitations chimiques ou mécaniques</li> <li>– surface de couleur irrégulière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– époxy</li> <li>– polyuréthane</li> <li>– acrylate</li> </ul>	0,05 mm	sols et voies de circulation, en général non exposés aux intempéries et ne subissant que peu de contraintes mécaniques
<b>OS 6</b> Enduit chimiquement résistant pour surfaces ne subissant que peu de contraintes mécaniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>– suppression de l'absorption des matières dissoutes dans l'eau</li> <li>– suppression de la pénétration d'eau</li> <li>– amélioration de la stabilité aux produits chimiques</li> <li>– amélioration de la résistance au gel et aux sels de déverglaçage</li> <li>– forte réduction de la diffusion du gaz carbonique</li> <li>– le cas échéant, forte réduction de la diffusion de vapeur d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– époxy</li> <li>– polyuréthane</li> </ul>	0,50 mm	plafonds, murs, ainsi que sols ne subissant que peu de contraintes mécaniques, exposés à des éclaboussures de liquides et de produits chimiques
<b>OS 8</b> Enduit chimiquement résistant pour surfaces carrossables subissant d'importantes contraintes mécaniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>– suppression de l'absorption des matières dissoutes dans l'eau</li> <li>– amélioration de la stabilité aux produits chimiques</li> <li>– amélioration de la résistance à l'abrasion</li> <li>– suppression de l'absorption d'eau</li> <li>– suppression de la diffusion du gaz carbonique</li> <li>– suppression de la diffusion de vapeur d'eau</li> </ul> <p>Selon les exigences, une ou plusieurs des caractéristiques complémentaires suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– amélioration de la qualité antidérapante</li> <li>– propriétés de décontamination</li> <li>– amélioration de la résistance au gel et aux sels de déverglaçage</li> <li>– capacité de décharge électrique</li> <li>– convient en cas d'action par l'eau sur la face arrière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– époxy</li> </ul>	1 mm	surfaces de béton sollicitées mécaniquement et chimiquement, p. ex. voies de circulation, sols industriels, cuvelages de réservoirs et chemises de tuyaux
<b>OS 11</b> Enduit pour surfaces carrossables avec une capacité élevée de pontage des fissures	<ul style="list-style-type: none"> <li>– suppression de l'absorption des matières dissoutes dans l'eau</li> <li>– pontage durable de fissures traversantes existantes ou en formation avec mouvements variant en fonction de la température et de la charge</li> <li>– amélioration de la résistance au gel</li> <li>– amélioration de la stabilité aux produits chimiques</li> <li>– amélioration de la qualité antidérapante</li> <li>– suppression de l'absorption d'eau</li> <li>– suppression de la diffusion du gaz carbonique</li> <li>– le cas échéant, forte réduction de la diffusion de vapeur d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– époxy-polyuréthane</li> </ul>	3–5 mm	surfaces de béton sollicitées mécaniquement et chimiquement, p. ex. voies de circulation, sols industriels, cuvelages de réservoirs et chemises de tuyaux
<b>OS 12</b> Enduit avec béton ou mortier à base de résines réactives pour surfaces carrossables subissant d'importantes contraintes mécaniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>– amélioration de la résistance au gel et aux sels de déverglaçage</li> <li>– amélioration de la résistance à l'abrasion</li> <li>– suppression de l'absorption d'eau</li> <li>– suppression de l'absorption des matières dissoutes dans l'eau</li> <li>– suppression de la diffusion du gaz carbonique</li> <li>– réduction à suppression de la diffusion de vapeur d'eau</li> <li>– amélioration de la stabilité aux produits chimiques</li> <li>– amélioration de la qualité antidérapante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– époxy</li> </ul>	5 mm	sols industriels et chaussées en béton

Tab. 2 Systèmes de protection de surface pour surfaces carrossables [3].

<sup>1)</sup> épaisseur minimale de la couche pour le système considéré

### Directives pour la protection de surface

La directive SIA 162/5 «Conservation des structures en béton» [1], récemment adoptée, contient égale-

ment des indications relatives à la protection de surface. Ces indications concernent la protection supplémentaire du béton et de l'armature des ouvrages lors d'interven-

tions liées à la construction pour la conservation des structures en béton. Mais ces mesures de protection peuvent également être prises à titre préventif pour des éléments en

Système de protection	Caractéristiques	Groupes de liants	Épaisseur <sup>1)</sup>	Domaines d'utilisation
<b>OS 7</b> Enduit sous les couches d'étanchéité bitumineuses des ponts ou d'ouvrages similaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>– suppression de l'absorption d'eau</li> <li>– suppression de l'absorption des matières nocives dissoutes dans l'eau</li> <li>– forte réduction de la diffusion du gaz carbonique</li> <li>– forte réduction de la diffusion de vapeur d'eau</li> </ul>	– époxy	1,0 mm	couches de fond, glacis et couches d'accrochage en tant qu'élément de l'étanchéité sous les revêtements bitumineux appliqués sur le béton
<b>OS 10</b> Enduit servant de couche d'étanchéité sous les couches bitumineuses ou autres couches de protection ou de revêtement, avec une capacité très élevée de pontage des fissures	<ul style="list-style-type: none"> <li>– suppression de l'absorption d'eau</li> <li>– suppression de l'absorption des matières nocives dissoutes dans l'eau</li> <li>– pontage durable des fissures traversantes existantes ou en formation avec mouvements variant en fonction de la température et de la charge</li> <li>– résistance à la chaleur jusqu'à 250 °C (de courte durée)</li> <li>– diminution de la perméabilité à la vapeur d'eau</li> <li>– suppression de la diffusion du gaz carbonique</li> <li>– transmission à la couche d'asphalte coulé des efforts de cisaillement dus au trafic</li> </ul>	– polyuréthane	2,0 mm	étanchéité sous les revêtements bitumineux carrossables ou d'autres couches de revêtement de ponts, fonds de tunnels ou de cuves, parkings et similaires

**Tab. 3 Systèmes de protection de surface pour les bétons sous les couches bitumineuses ou d'autres couches de protection ou de revêtement [3].** <sup>1)</sup> épaisseur minimale de la couche pour le système considéré

béton neufs qui seront soumis à de fortes sollicitations. Il est en outre traité expressément des systèmes de protection de surface sous différents points de la directive SIA 162/5.

Les «Richtlinien für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen» [2–5] publiées de 1990 à 1994 par le «Deutsche Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb)» sont nettement plus exhaustives que la directive SIA 162/5. Il y est traité de tous les aspects importants de la protection de surface des bétons. Douze classes de sollicitation et de domaine

d'utilisation (OS 1 à OS 12) sont définies au chapitre 2 de ces directives [3]. Ces différentes classes figurent également dans la directive SIA 162/5. Les protections de surface prises en considération sont les imprégnations et les enduits synthétiques augmentant la durabilité des ouvrages en béton et en béton armé, soit

- imprégnations hydrophobes
- glacis
- enduits filmogènes, répartis en
  - enduits permettant la diffusion
  - enduits étanches à la diffusion
  - enduits avec capacité de pon-

tage des fissures

- enduits chimiquement résistants

- enduits avec mortier (comme chapes industrielles)

Les feuilles et lés d'étanchéité préfabriqués ainsi que les enduits bitumineux, entre autres, ne sont pas pris en considération.

Les douze systèmes de protection de surface peuvent être rangés en trois groupes:

- systèmes de protection pour surfaces carrossables (*tableau 1*)
- systèmes de protection pour surfaces non carrossables (*tableau 2*)

Domaines d'utilisation	Système de protection de surface											
	pour surfaces					pour surfaces non carrossables					sous couches carrossables de revêtement	
	1	2	4	5	9	3	6	8 <sup>1)</sup>	11	12	7	10
<i>Caractéristiques quantifiées exigées et certifiées</i>												
Réduction de l'absorption d'eau	(++)	++	++	++	+++		++++				+++	+++
Réduction de la diffusion de vapeur d'eau			++	++								
Réduction de l'absorption des matières nocives dissoutes dans l'eau		++	++	++	+++		+++	+++	+++		+++	+++
Réduction de la diffusion du gaz carbonique		++	+++	+++								
Amélioration de la résistance au gel et aux sels de déverglaçage	(++)						++		++	++		
Pontage des fissures				+	+++				+++			+++
Consolidation du support						++						
Amélioration de la résistance à l'abrasion						+		++		++		
Amélioration de la qualité antidérapante									++			
Amélioration de la stabilité aux produits chimiques							++	++	++			
Stabilité à la chaleur												++ <sup>2)</sup>
<i>Autres caractéristiques propres aux matériaux ou aux systèmes</i>												
Réduction de l'absorption d'eau						++		+++	+++			
Réduction de la diffusion de vapeur d'eau	0				++	++	év. ++	+++	év. ++	+++	++	++
Réduction de l'absorption de matières nocives dissoutes dans l'eau	(++)					++	++			+++		
Réduction de la diffusion du gaz carbonique					+++	++	++	+++	+++	+++	++	+++
Amélioration quant à la pénétration de la carbonatation	+											
Amélioration de la résistance au gel		++	++	++	++							
Possibilité de modification de l'aspect visuel et de la coloration		+										
Influence défavorable sur l'aspect	0					+						
Fixation de la poussière						++						
Amélioration de la stabilité aux produits chimiques										++		
Amélioration de la qualité antidérapante										++		
Transmission des efforts de cisaillement												++
0	pas de modification					( )	action plus limitée qu'avec d'autres systèmes					
+	actif					<sup>1)</sup>	caractéristiques complémentaires selon les exigences					
++	fortement actif					<sup>2)</sup>	pour de courtes durées, jusqu'à 250 °C					
+++	très fortement actif											

Tab. 4 Caractéristiques des systèmes de protection de surface selon directive du DAfStb [3].

- systèmes de protection pour surfaces sous les couches bitumineuses ou autres couches de protection ou de revêtement (*tableau 3*)

Le *tableau 4* donne une vue d'ensemble complète des domaines d'utilisation des douze systèmes de protection de surface selon DAfStb.

### L'embaras du choix

Les systèmes de protection de surface sont innombrables. Le but des articles qui paraîtront dans les prochains numéros du «Bulletin du ciment» est d'apporter une aide dans le choix du procédé. Le *tableau 5*, établi sur la base des indications figurant dans la directive SIA 162/5, donne un aperçu des domaines

d'utilisation des imprégnations, enduits, étanchéités et parements, en fonction de leur action possible.

Mais pour le choix du produit proprement dit, l'expérience personnelle ainsi que les indications du fabricant sont en outre indispensables. Il faut également tenir compte des critères suivants:

- durée d'utilisation prévue
- prescriptions (lois, normes, exigences du maître de l'ouvrage)

D'autres conditions s'y ajoutent généralement. Souvent par exemple, l'aspect d'un élément de construction ne doit pas être modifié, ou ne l'être que très peu. Si la durabilité prévisible d'un système de protection de surface est inférieure à la durée d'utilisation de la structure, il

faut que les interventions nécessaires pour prolonger la durabilité du système de protection soient possibles (exemples: réparation, remplacement).

Il faut de plus tenir compte de l'action des différentes mesures de protection de surface sur l'élément de construction. Prenons l'exemple des parements adhérents, qui entraînent un poids propre supplémentaire, ou de l'influence exercée par tous les procédés sur l'humidité du béton (voir *tableau 6*).

Les matériaux utilisés pour la protection de surface doivent être compatibles avec le support en béton et entre eux. Les paramètres les plus importants sont le module d'élasticité, le retrait, le fluage et le coefficient de dilatation thermique et de diffusion [1].

Les systèmes de protection de surface doivent satisfaire non seulement à ces exigences quantitatives, mais également à d'autres exigences fondamentales [1, 2]:

- Les matériaux et les éléments de construction doivent être protégés contre les agressions provenant des couches plus profondes (p. ex. à la suite d'une infiltration).
- L'adhérence des matériaux de protection au béton aussi bien que l'adhérence des différentes couches entre elles doivent être

### Bibliographie

- [1] Directive SIA 162/5: «*Conservation des structures en béton*» (juillet 1997).
- [2] «*Richtlinie für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen*», part 1: «*Allgemeine Regelungen und Planungsgrundsätze*», éditée par le Deutsche Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb), 15 pages (1990).
- [3] «*Richtlinie für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen*», part 2: «*Bauplanung und Bauausführung*», éditée par le Deutsche Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb), 69 pages (1990).
- [4] «*Richtlinie für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen*», part 3: «*Qualitätssicherung der Bauausführung*», éditée par le Deutsche Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb), 35 pages (1991).
- [5] «*Richtlinie für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen*», part 4: «*Qualitätssicherung der Bauprodukte*», éditée par le Deutsche Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb), 63 pages (1992).
- [6] PI-BAT: «*Réfection des ouvrages en béton*», édité par l'Office fédéral des questions conjoncturelles, Berne (1994), 145 pages.
- [7] PI-BAT: «*Protection des ouvrages de génie civil*», édité par l'Office fédéral des questions conjoncturelles, Berne (1993), 166 pages.

Causes de dégâts possibles sur le béton	Protection de surface				
	Imprégnation	Enduit	Étanchéité	Parement adhérent	Parement non adhérent
Enrobage insuffisant de l'armature		■		■	■
Surface de béton poreuse		■			
Surface de béton caverneuse		■			
Étanchéité du béton insuffisante	■	■	■	■	■
Résistance au gel du béton insuffisante	■	■	■		
Résistance du béton au gel et aux sels de déverglaçage insuffisante		■	■		
Résistance aux sulfates du béton insuffisante		■	■		
Fissures faisant pénétrer l'eau			■		
Carbonatation		■			
Pénétration de matières nocives	■	■	■	■	■
Poudrage du béton		■			
Dislocation du béton due à des actions physiques	■	■	■	■	■
Dislocation du béton due à des actions chimiques		■	■	■	■

Tab. 5 Domaines d'utilisation possibles des systèmes de protection de surface [1].

suffisamment élevées et durables. L'adhérence ne doit pas diminuer avec le temps ou ne le faire que de façon insignifiante, que ce soit sous l'influence de l'alcalinité ou de l'humidité du béton.

La dilatation thermique, le retrait ou le gonflement des matériaux de protection ne doivent pas entraîner sur le support des contraintes provoquant le décollement de ces matériaux ou la formation de fissures dommageables.

- Les matériaux de protection ne doivent pas nuire à la protection anticorrosion de l'armature.
- Le système de protection de surface ne doit pas créer des conditions défavorables sur le plan chimique ou en matière de physique appliquée à la construction.

### Préparation du support

Le support a une influence essentielle sur la durabilité des systèmes de protection de surface. Il doit surtout garantir une adhérence suffisante, ce qui exige généralement un traitement pour le rendre rugueux, par exemple au moyen de jets d'eau à haute pression. On utilise très fréquemment des ponts d'adhérence. Les coulis de ciment, qui souvent sont supérieurs aux produits à base de résine synthétique, ont fait leurs preuves [7].

L'humidité du béton peut être d'une importance déterminante: les enduits et ponts d'adhérence liés au ciment exigent en général un béton humide. On évite ainsi que le support soit sec aux matériaux nouvellement appliqués l'eau dont ils ont besoin pour l'hydratation. Les bétons, mortiers et produits d'impré-

gnation à liant synthétique, ainsi que les enduits filmogènes, ne doivent par contre être appliqués que sur un support sec ou presque sec. D'autres exigences auxquelles doit satisfaire le support sont par exemple [7]:

- pas de parcelles détachées ou friables ou de couches se défaisant facilement
- pas de fissures ou écailles en formation qui se développeraient parallèlement à la surface
- pas d'arêtes
- rugosité appropriée aux matériaux à utiliser
- pas de substances étrangères telles que résidus de caoutchouc, huile, produit de décoffrage ou efflorescences

Procédé	Action sur	Particularités	Remarques
Imprégnation	résistivité électrique (humidité des éléments de construction) carbonatation entraînement des chlorures	durabilité limitée plusieurs systèmes plusieurs exigences dont certaines divergentes	év. combinaison avec d'autres procédés tenir compte des sources d'eau externes év. conditions encore plus défavorables que sans imprégnation
Enduit	résistivité électrique (humidité des éléments de construction) carbonatation entraînement des chlorures	durabilité limitée plusieurs systèmes plusieurs exigences dont certaines divergentes	év. combinaison avec d'autres procédés tenir compte des sources d'eau externes év. conditions encore plus défavorables que sans enduit
Étanchéité	résistivité électrique (humidité des éléments de construction)	seulement pour les éléments accessibles	raccordements problématiques
Parement adhérent	résistivité électrique (humidité des éléments de construction)	charge permanente supplémentaire	p. ex. carreaux de céramique la durabilité du matériau constituant le joint est importante
Parement non adhérent	résistivité électrique (humidité des éléments de construction)	charge permanente supplémentaire, ancrage et moyens de fixation	p. ex. façades en rideau

Tab. 6 Mode d'action des différentes protections de surface [1].

### Traitement de cure

Les systèmes de protection de surface se composent de couches minces. C'est pourquoi le traitement de cure – particulièrement pour les couches liées au ciment – est encore plus important que lors du bétonnage. Il faut non seulement prendre des mesures pour maintenir ces couches humides, mais également veiller à ce qu'elles soient suffisamment protégées contre l'ensoleillement et le vent [7].

Les couches à liant synthétique exigent moins de traitement, mais elles doivent, en particulier, être protégées contre la poussière et l'ensoleillement direct [7].

### Contrôles de qualité

Les valeurs indicatives pour les essais préliminaires des systèmes de protection de surface sont résumées dans l'annexe A8 de [1], et les valeurs indicatives pour les essais de qualification et de qualité de systèmes de protection de surface sont dans l'annexe A9 de [1]. La plupart de ces valeurs ont été prises dans les directives du DAfStb [4, 5], où il est en outre traité en détail de toutes les mesures importantes à prendre pour l'assurance de la qualité.

Kurt Hermann, TFB

## Définitions

### *Couche de fond/primaire*

Voir pont d'adhérence

### *Diffusion*

Migration de molécules ou de ions due à des variations locales de pression ou de concentration.

### *Dispersion*

Fine répartition d'un produit dans un autre, les deux produits étant insolubles ou difficilement solubles l'un dans l'autre et pouvant se trouver dans des états différents (solide, liquide, gazeux).

### *Dispersion synthétique*

Fines particules de matière synthétique dispersées en milieu aqueux et qui adhèrent les unes aux autres lors de l'évaporation de l'eau pour former une pellicule.

### *Emulsion*

Fine répartition d'un liquide dans un autre liquide, les deux produits étant insolubles ou difficilement solubles l'un dans l'autre.

### *Enduit*

Couche adhérente appliquée sur la surface de béton, en couche mince ( $\leq 1$  mm) ou épaisse ( $> 1$  mm).

### *Essai d'arrachement*

Détermination de la résistance à la traction de la surface du support en béton ou de la contrainte d'adhérence à la traction d'un revêtement appliqué sur ce support, par sollicitation de traction perpendiculaire à la surface.

### *Étanchéité*

Protection de surface empêchant le passage de l'humidité, constituée par des lés ou des feuilles étanches, des revêtements étanches ou des masses à étaler.

*Glacis*

Imprégnation bouche-pores formant une pellicule continue sur la surface.

*Imprégnation*

Traitement de protection d'un support à porosité capillaire contre les agressions physiques, chimiques et biologiques, par mouillage avec un produit de protection liquide qui devrait recouvrir toutes les parois des pores. Les pores capillaires les plus gros restent en général ouverts.

*Imprégnation hydrophobe*

Imprégnation d'un produit réduisant l'absorption d'eau, mais n'empêchant pas la diffusion de vapeur d'eau.

*Interface*

Surface de contact entre deux matériaux (support, nouveau béton, mortier, couche de protection de surface).

*Lasure*

Enduit mince laissant transparaître la couleur propre du support.

*Mortier de matières synthétiques*

Mélange de granulats et d'un liant liquide de résines réactives.

*Mortier modifié par des matières synthétiques*

Mortier à base de ciment hydraulique avec adjonction de liant synthétique à un ou plusieurs composants.

*Parement*

Protection de surface constituée d'un revêtement adhérent (p. ex. carrelage) ou d'une enveloppe non adhérente (p. ex. façade en rideau).

*Pigment*

Additif de coloration organique ou inorganique qui, contrairement aux colorants, est pratiquement insoluble dans les solvants ou les liants.

*Pont d'adhérence*

Couche destinée à améliorer la liaison entre le béton de support et le nouveau béton, à base de ciment hydraulique modifié par des matières synthétiques ou à base de résine synthétique.

*Procédé par excès*

Procédé d'enduction pour surfaces à porosité capillaire, par un apport momentanément en excès du matériau à appliquer.

*Protection de surface*

Application d'une imprégnation, d'un enduit, d'une étanchéité ou d'un parement.

*Résine réactive*

Résine synthétique fluide durcissant généralement sans dégagement de sous-produits, soit par réaction chimique avec l'environnement (résine à un composant), soit par l'adjonction de durcisseur (résine à plusieurs composants).

*Résine synthétique*

Liant organique constitué de produits de synthèse, apte à durcir sous forme de duromères par la formation partielle de réseaux.

*Support*

Surface du béton préparée pour recevoir un béton, un mortier ou une protection de surface.

*Support en béton*

Surface et couche proche de la surface d'un élément de construction en béton.

*Système de protection de surface*

Ensemble de mesures de protection de surface compatibles entre elles.

Sources: [1, 2, 3]

