

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 22-23 (1954-1955)
Heft: 19

Artikel: Réparations des surfaces de béton
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145442>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

JUILLET 1955

23ÈME ANNÉE

NUMÉRO 19

Réparations des surfaces de béton

Nature des travaux de réparation. Règles générales applicables aux réparations ordinaires. Travaux spéciaux de remise en état.



Fig. 1
Surfaces de béton forte-
ment attaquées par des
émanations acides

I.F.B.

2 La technique du béton a fait de tels progrès que les usages prévus et normaux des ouvrages n'y provoquent que bien rarement des dégâts. La résistance du béton peut être adaptée dans une grande mesure aux exigences de chaque cas particulier. S'il se produit tout de même ici ou là quelques dégâts imputables aux intempéries, aux incendies ou à des usages abusifs, il faut en chercher la cause exacte et procéder sans retard aux réparations nécessaires.

Tous les travaux de réparations exigent d'être conduits avec méthode et une grande expérience. Il ne peut être question de simples replâtrages rapides et bon marché, mais au contraire de travaux délicats demandant beaucoup de soin et permettant une amélioration réelle des qualités de l'ouvrage. On considère encore trop souvent de tels travaux comme secondaires, bons pour des ouvriers médiocres. C'est une grave erreur psychologique. Il faut au contraire ne les confier qu'aux meilleurs ouvriers et aux plus consciencieux d'entre eux. Ces travaux posent souvent aussi des problèmes d'organisation. Il s'agit en effet d'entraver le moins possible l'activité des usagers de l'ouvrage en réparation. Ces quelques considérations, et d'autres encore que l'on pourrait faire, montrent bien que les remises en état, rhabillages et réparations diverses sont des tâches difficiles. Chaque cas particulier doit être examiné pour lui-même afin que les moyens mis en œuvre y soient bien adaptés. La multiplicité des cas nous oblige à nous limiter ici aux plus fréquents, pour lesquels il est possible de donner des règles générales. Il s'agit des dégâts imputables aux actions extérieures, qui se manifestent par une destruction de la surface et exigent donc un **remplacement de la couche supérieure du béton**.

1° Règles générales pour la réparation des surfaces de béton

- a) Il est indispensable, au préalable, de déterminer exactement les causes des dommages constatés, ceci afin d'éviter le renouvellement de ces derniers. On examinera non seulement les actions et influences destructives extérieures, mais également les éventuels défauts du béton lui-même. Voici par exemple un diagnostic simple et précis: « Ecailllements de la surface se propageant dans la masse du béton sous l'action du gel, aux endroits les plus exposés à l'humidité et au froid, où le béton présente en outre une qualité insuffisante. » Ces constatations montrent clairement que lors d'une réparation,

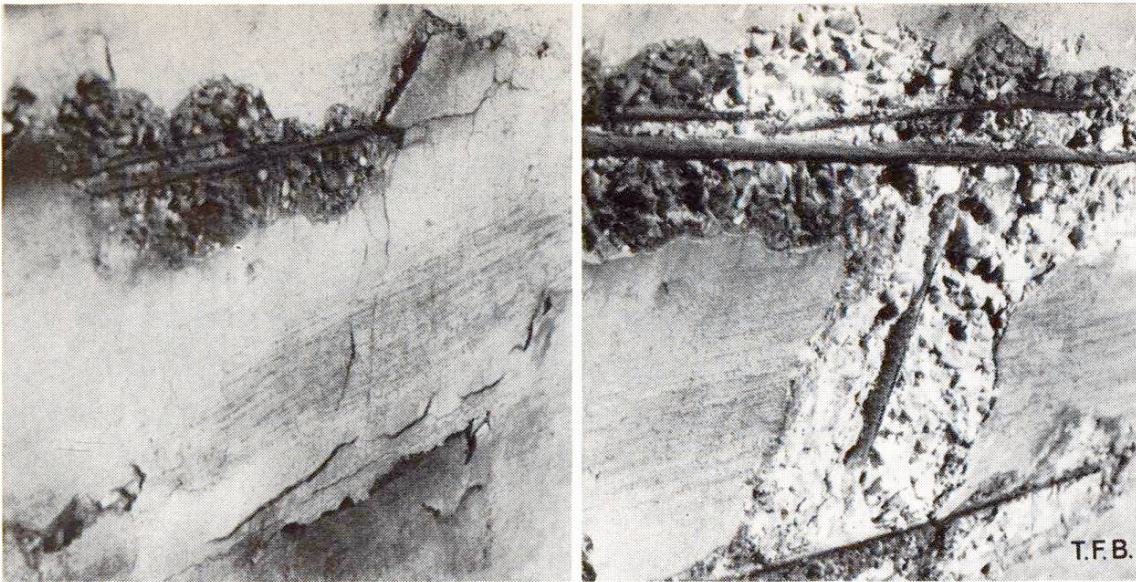


Fig. 2 Ecailllements de la surface de béton provoqués par la rouille des armatures. Avant et après les préparatifs de réparation

il faudra prendre garde à la qualité des matériaux mis en œuvre.

Le diagnostic a aussi une grande importance pour fixer l'étendue de la réparation. S'il révèle, par exemple, que les dégâts peuvent s'étendre davantage, il faut prévoir la remise à neuf, non seulement des parties endommagées, mais aussi des parties voisines jugées vulnérables.

- b) On examinera ensuite la position de la partie endommagée et son importance dans l'ouvrage, ce qui permettra de choisir l'époque ou l'heure de la réparation, ainsi que la méthode la mieux adaptée pour réduire au minimum les perturbations apportées à l'usage normal de cette construction.

Pour les travaux en plein air, les conditions atmosphériques jouent un grand rôle. Les saisons les plus favorables sont le printemps et l'automne pendant lesquels les réparations peuvent se faire sans crainte des effets excessifs de la chaleur ou du froid.

- c) On **repiquera le béton endommagé** jusqu'aux limites fixées lors du diagnostic. Cette opération sera arrêtée suivant une coupe franche, perpendiculaire à la surface du béton et formant avec elle une arête vive. (Fig. 4). Au ciseau, il est difficile de tailler une telle arête sans détériorer le béton sain adjacent, mais on peut le faire d'une façon parfaite au moyen d'une scie à béton. De part et d'autre des fissures, le béton est affaibli et n'offre pas une résistance normale; on évitera donc de choisir une fissure comme limite de la réparation.

C'est le jet de sable qui convient le mieux pour nettoyer l'armature mise à nu ou pour raviver une surface de vieux béton sans l'endommager.

Même si les dégâts ne sont que superficiels, le vieux béton doit être repiqué sur une profondeur d'au moins 3 à 10 cm suivant sa qualité et les efforts qu'il doit supporter. Le rhabillage aura alors une certaine masse et une résistance propre capables de protéger la surface de reprise contre des sollicitations trop violentes.

d) Voyons maintenant quelles précautions il faut prendre pour réaliser une **liaison parfaite** entre vieux et nouveau béton.

La surface résultant du piquage à la broche présente la **rugosité** désirée. Cependant, il faut encore en éliminer les pierres trop lisses et brillantes. Cette surface sera **nettoyée à fond** à l'aide d'air comprimé ou d'eau sous pression. Toutes les poussières, parties ébranlées et éclats seront enlevés soigneusement. On prendra les précautions nécessaires pour éviter toute infiltration d'eau sous la partie à réparer. En revanche, l'emplacement de la réparation ainsi que les zones voisines seront mouillées abondamment pendant les 24 heures précédant le bétonnage. S'il faut que l'eau sature complètement le vieux béton, elle ne doit pas rester à sa surface et on l'épongera soigneusement avant la poursuite des opérations. La surface de contact doit donc être humide, mais pas mouillée. On y épandra ensuite une mince couche de pâte de ciment (en poids, une partie d'eau pour 3 parties de ciment) brossée avec soin afin qu'elle adhère à toutes les aspérités.

e) Immédiatement après, on procédera au bétonnage, par couches de 3 à 5 cm damées à bras ou à l'aide d'un vibreur approprié. On soignera tout particulièrement les bords de la réparation où le contact est plus difficile à réaliser entre le vieux et le nouveau béton. Une $\frac{1}{2}$ heure environ après le bétonnage de la dernière couche, on la damera à nouveau afin de compenser les effets du premier retrait, puis on réglera la surface et on la talochera, afin qu'elle soit compacte et exactement raccordée aux surfaces voisines.

f) Le nouveau béton doit avoir la même composition que l'ancien, dans le mesure où les dégâts n'étaient pas imputables à un défaut de ce dernier. On aura de toute façon une amélioration de la qualité, car ces réparations exigent un béton de **consistance, terre humide** qu'il faut **damer énergiquement**. Il



Fig. 3
Repiquage d'un béton fortement endommagé. Le marteau piqueur est tenu obliquement afin qu'il n'entame pas la partie saine de l'ouvrage

aura non seulement des résistances élevées et un faible retrait, mais sa surface, sans excès de mortier, sera particulièrement résistante aux intempéries et à l'usure. Il est évident qu'on ne doit utiliser que des agrégats parfaitement **sains** et de **composition granulométrique correcte**. Le diamètre des plus gros grains ne dépassera pas la moitié de l'épaisseur de la couche de béton.

- g) Dans ces travaux de réparation, le **traitement ultérieur** est particulièrement important. Pendant son durcissement, le nouveau béton doit pouvoir s'incorporer à l'ouvrage, sans se fissurer ni se décoller. Ceci n'est possible que si la zone de la réparation est maintenue bien humide pendant plusieurs jours.

2° Réparations particulières et procédés spéciaux

- a) **Béton de grande dureté** (Voir aussi BC 1942/12).

Il arrive fréquemment qu'on ait à réparer des sols en béton soumis à des efforts très durs, tels que des sols d'usines ou d'ateliers. Les dégâts se produisent en général aux endroits du passage répété de chariots lourdement chargés et



Fig. 4 Réparation d'un sol en béton. Repiquage arrêté par des faces perpendiculaires à la surface du revêtement et formant des arêtes vives

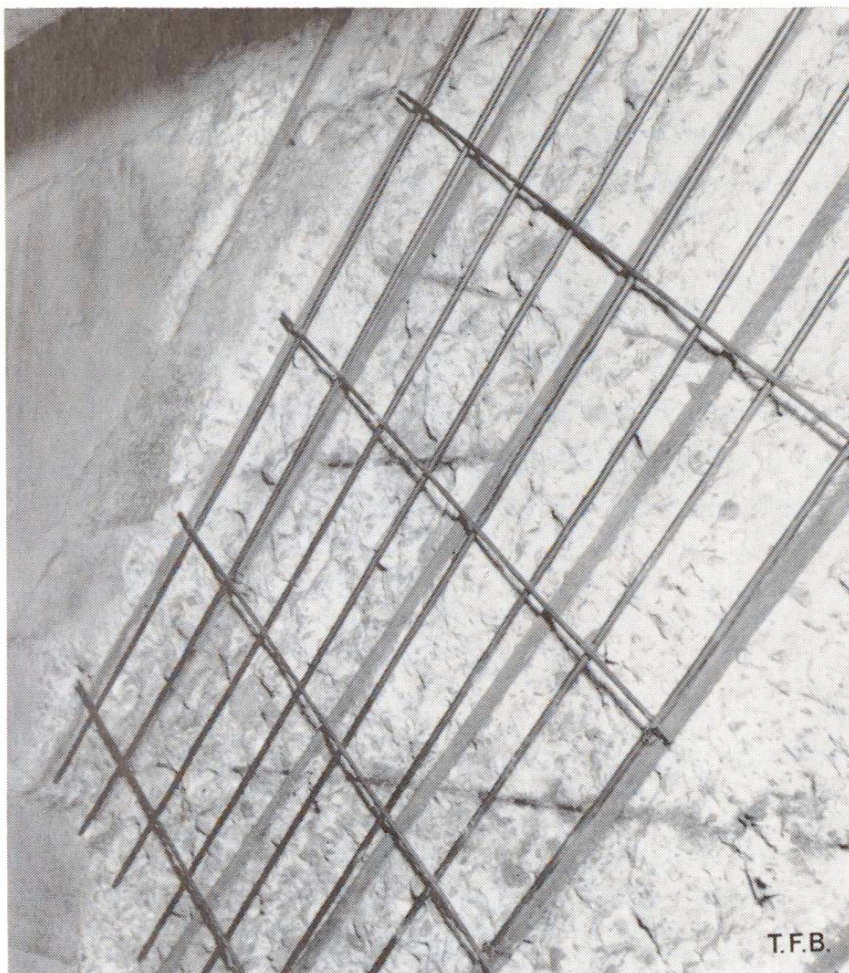


Fig. 5
Si la surface à réparer est grande, on y place une légère armature

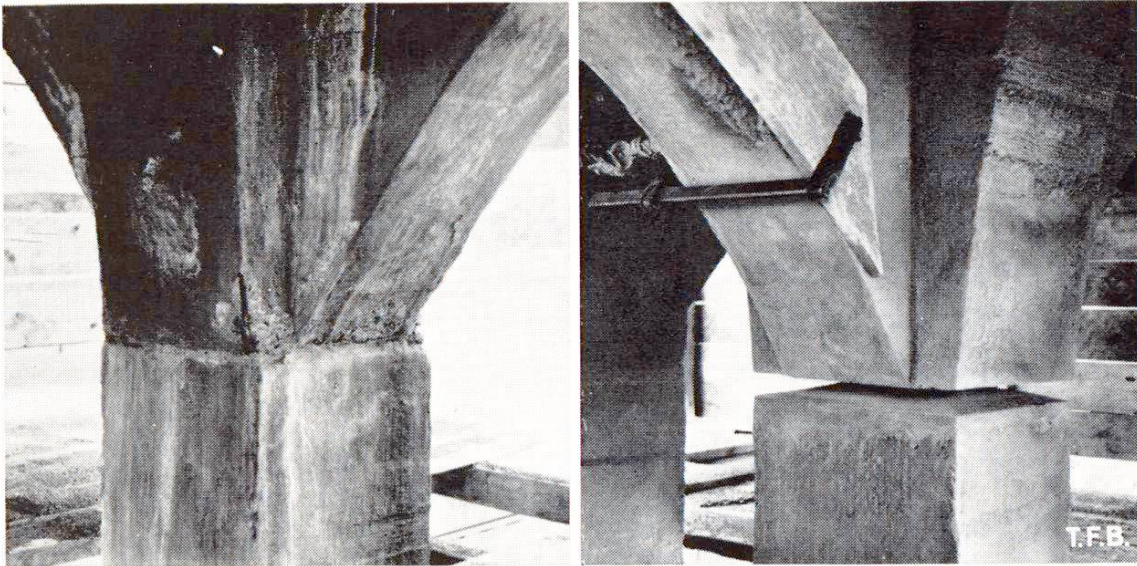


Fig. 6 Appui pendulaire avant et après sa remise en état par gunitage. On remarque le coffrage tout simple permettant de façonner les arêtes.

consistent en une usure localisée du revêtement, usure qui s'accélère toujours plus sous les chocs des roues. En pareil cas, il est indiqué de procéder à la réparation au moyen d'un béton dont la surface soit particulièrement dure et résistante à l'usure.

On procédera alors exactement suivant les règles générales indiquées plus haut, avec cette seule différence que pour terminer on appliquera une couche de 1 à 1,5 cm de béton dur sur le béton frais sous-jacent. Ce béton dur, également mis en œuvre en consistance terre humide, est composé de 1 volume de ciment pour 1½ à 2 volumes d'agrégat dur. Ce dernier peut être de la roche dure concassée (quartzite, basalte, etc.) ou de sable siliceux naturel de 1 à 5 mm; on y ajoute souvent un produit artificiel spécialement résistant tel que le carbure de silicium.

On peut dans certains cas obtenir une surface suffisamment tenace en saupoudrant le béton frais ordinaire d'un mélange de ciment et d'agrégats durs qu'on y incorpore au moyen de la taloche.

b) **Gunitage** (Voir aussi BC 1945/21).

Pour de nombreuses réparations, notamment si elles sont importantes, le gunitage offre d'excellentes possibilités. On sait que ce procédé consiste à projeter, à l'aide d'air comprimé et d'une tuyauterie spéciale, un mélange ciment-agrégat-eau qui, grâce à l'énergie de l'application, forme très rapidement une couche compacte et résistante. L'adhérence au vieux béton

est facilitée par le fait qu'au début de l'opération, seuls le ciment et le sable fin tiennent, les grains plus gros rebondissant sur la surface dure et retombant. Quand la couche de mortier s'épaissit, des éléments toujours plus gros s'y incorporent en martelant avec force le béton ainsi formé qui acquiert une très grande compacité, la quantité d'eau pouvant être fortement réduite dès que l'opération est amorcée. On réalise ainsi un excellent béton de quelques centimètres d'épaisseur dont les couches superposées ont naturellement la composition granulométrique la mieux adaptée à leur position.

Le gunitage convient pour la réparation de dégâts importants dûs aux intempéries, aux incendies, à la rouille des armatures, etc.

- c) De **nouveaux perfectionnements** des méthodes de réparation sont en cours. On préconise l'emploi d'émulsions de résines synthétiques, comme badigeons préalables et comme adjuvants du béton, ce qui permettrait d'éviter l'opération longue et coûteuse du repiquage des vieilles surfaces. Le béton appliqué, même en couche très mince, serait à la fois résistant et parfaitement adhérent à son support. Des essais et recherches sont en cours pour contrôler ces propriétés qui, si elles se vérifiaient, conduiraient à de grands progrès dans la technique des réparations des surfaces de béton.

Bibliographie:

J. An. Concrete Inst. **19**, 513 (mars 1948) **24**, 109, (oct. 1952).
 Merkblatt für die Unterhaltung von Betonfahrbahndecken, Köln-Deutz, 1952.
 Der Bau und die Bauindustrie, **6**, 491 (1953).

Illustrations:

Fig. 4 tirée de Merkblatt für die Unterhaltung von Betonfahrbahndecken, les autres de la collection de l'entreprise Max Greuter & Cie, Zurich.