

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 87 (1961)
Heft: 19

Sonstiges

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: 30.06.2025

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

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

paraissant tous les 15 jours

ORGANE OFFICIEL

de la Société suisse des ingénieurs et des architectes
de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes (S.V.I.A.)
de la Section genevoise de la S.I.A.
de l'Association des anciens élèves de l'EPUL (Ecole polytechnique
de l'Université de Lausanne)
et des Groupes romands des anciens élèves de l'E.P.F. (Ecole
polytechnique fédérale de Zurich)

COMITÉ DE PATRONAGE

Président: † J. Calame, ing. à Genève
Vice-président: E. d'Okolski, arch. à Lausanne
Secrétaire: S. Rieben, ing. à Genève

Membres:

Fribourg: H. Gicot, ing.; M. Waeber, arch.
Genève: G. Bovet, ing.; Cl. Groscurin, arch.; E. Martin, arch.
Neuchâtel: J. Béguin, arch.; R. Guye, ing.
Valais: G. de Kalbermatten, ing.; D. Burgener, arch.
Vaud: A. Chevalley, ing.; A. Gardel, ing.;
M. Renaud, ing.; J.-P. Vouga, arch.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

de la Société anonyme du « Bulletin technique »
Président: D. Bonnard, ing.

Membres: M. Bridel; J. Favre, arch.; R. Neeser, ing.; A. Robert, ing.;
J. P. Stucky, ing.

Adresse: Avenue de la Gare 10, Lausanne

RÉDACTION

Vacat

Rédaction et Editions de la S. A. du « Bulletin technique »

Tirés à part, renseignements
Avenue de Cour 27, Lausanne

ABONNEMENTS

1 an	Suisse	Fr. 28.—	Etranger	Fr. 32.—
Sociétaires	»	» 23.—	»	» 28.—
Prix du numéro	»	» 1.60		

Chèques postaux: « Bulletin technique de la Suisse romande »,
N° II 57 75, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, changements
d'adresse, expédition, etc., à: Imprimerie La Concorde, Terreaux 29,
Lausanne

ANNONCES

Tarif des annonces:

1/1 page	Fr. 320.—
1/2 »	» 165.—
1/4 »	» 85.—
1/8 »	» 42.50

Adresse: Annonces Suisses S. A.
Place Bel-Air 2. Tél. (021) 22 33 26. Lausanne et succursales



SOMMAIRE

L'injection et ses problèmes, par H. Cambefort, ingénieur civil de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.

Bibliographie. — Les congrès.

Communiqué. — Documentation générale. — Nouveautés. Informations diverses.

Supplément: « Bulletin S.I.A. », n° 29.

L'INJECTION ET SES PROBLÈMES

par H. CAMBEFORT, ingénieur civil de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.

Professeur à l'Ecole spéciale des Travaux publics. Directeur technique de SOLETANCHE

L'injection utilisée comme procédé de construction a pour but d'étancher ou de consolider les corps solides poreux et perméables tels que les roches fissurées, les sables et graviers ou alluvions et les maçonneries défectueuses.

Pour arriver à ce résultat, on remplit les vides du milieu avec un produit liquide qui se solidifie plus ou moins dans le temps. On recherche une solidification plus poussée pour une consolidation que pour un étanchement.

Ce liquide est appelé coulis. Pour le faire pénétrer, on l'envoie sous pression dans des forages qui traversent les vides à injecter.

Intérêt des injections

Suivant l'implantation des forages, on réalise des écrans étanches ou des massifs injectés plus ou moins importants.

La figure 1 montre par exemple un écran d'étanchéité réalisé autour du barrage-voûte de la Chaudanne, sur le Verdon, en France. La disposition des forages, qui est très variable, dépend de l'orientation des fissures du rocher et des possibilités d'implantation.

Dans les alluvions, les forages sont en général verticaux, et sauf exception les écrans étanches comportent

au moins deux lignes de forages parallèles. A Serre-Ponçon, sur la Durance, la partie supérieure de la coupure (fig. 2) a nécessité une douzaine de lignes pour que l'écoulement à travers l'écran et au contact du noyau du barrage ait un gradient relativement faible et fixé a priori par les ingénieurs-conseils.

Les injections ne servent pas que pour les barrages. C'est ainsi que pour l'exécution du tunnel routier de Dartford, passant sous la Tamise dans les environs de Londres, le tunnel pilote de 3.60 m de diamètre foncé à l'air comprimé a traversé une couche alluvionnaire de sables et graviers occasionnant des fuites d'air de 80 m³/min. Après l'exécution par injection de deux écrans étanches encadrant le futur tunnel (fig. 3), on a pu foncer celui-ci en 9 m de diamètre avec des fuites de seulement 13 m³/min, alors que celles-ci auraient dû être d'environ 150 m³/min.

Pour la Centrale thermique de Strasbourg, l'injection des alluvions du Rhin a permis de réaliser un fond étanche à une enceinte de palplanches (fig. 4 et 5). La fouille a alors été creusée à sec et les bétons réalisés dans d'excellentes conditions. Une étude économique faite par E.D.F. après l'exécution des travaux a montré que cette solution avait été nettement plus économique que celles qui prévoyaient un fond en béton coulé sous