

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 14-15 (1946-1947)
Heft: 9

Artikel: Réservoirs en béton
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145267>

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: 11.01.2026

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

BULLETIN DU CIMENT

SEPTEMBRE 1946

14ÈME ANNÉE

NUMÉRO 9

Réservoirs en béton

Emploi du béton dans la construction des réservoirs. Adductions d'eau.

Réservoirs de compensation. Tanks industriels. Bacs.

Réservoirs.

Pour accumuler les liquides, on construit de préférence des réservoirs en béton ou en béton armé. Comme ces deux matériaux ont des fonctions statiques et architecturales, ils permettent de réaliser dans ce domaine des solutions spécialement économiques. Grâce à la liberté laissée au constructeur dans le choix des formes ou types de réservoirs, on peut satisfaire aux besoins les plus divers et s'adapter à chaque cas particulier, qu'il s'agisse de l'alimentation en eau de communautés, d'industries, de consommateurs privés ou de la conservation d'autres liquides (vin, huile, benzine, mélasse, etc.).

Réservoirs anciens et modernes.

Les réservoirs en maçonnerie sont connus de longue date. Dans les régions où la sécheresse sévit pendant de grandes périodes, on utilise, depuis l'antiquité, des récipients pour conserver l'eau de pluie (p. ex. dans le Jura). A Istanbul, des citernes particulièrement imposantes, remontant au début du Moyen-Âge sont encore employées partiellement aujourd'hui. La plus grande d'entre elles, appelée Yere Batan Serai, a une contenance de plus de 20 000 m³. A la vue de son architecture somptueuse, on pourrait se croire en présence d'un château souterrain de conte de fées (voir fig. 1). On s'en servait comme réservoir d'eau potable et pour l'irrigation des jardins impériaux.

Aujourd'hui, les conduites modernes amenant l'eau dans chaque ménage — il n'y a pas si longtemps que l'on devait encore la chercher à la fontaine —, on est obligé d'avoir une certaine réserve à disposition pour couvrir les pointes de consommation.

2 Les statistiques montrent que cette réserve doit atteindre plus d'un tiers de la consommation quotidienne totale, mais au moins ≈ 200 m³ si l'on doit tenir compte des besoins en cas d'incendie. L'emplacement topographique est choisi de telle façon que le consommateur situé le plus haut reçoive l'eau sous pression suffisante. Lorsque les lieux ne s'y prêtent pas (pays plat, agglomération sur une colline), on est obligé de recourir à des tours ou châteaux d'eau. Dans l'industrie aussi, on utilise souvent des tours-réservoirs afin d'avoir toujours de l'eau sous une pression régulière pour la réfrigération ou d'autres opérations. Les cheminées d'usine font quelquefois partie de l'ossature de ces tours. Dans ce cas, le béton armé permet d'exécuter d'intéressantes constructions. Pour des raisons économiques, ces tours d'eau ont généralement pour but l'accumulation de la pression et non de la quantité. Par conséquent, les réservoirs principaux proprement dits sont bâtis au niveau du sol ou sont même enterrés (fig. 2).

Les constructions modernes montrent une grande variété de solutions dictées par les conditions topographiques, la grandeur du réservoir, la qualité du terrain, etc. En général, on cherche à obtenir une contenance maximum avec une enveloppe de surface minimum. Le réservoir sphérique serait donc l'idéal. Au point de vue de l'économie de volume, on retient d'abord les réservoirs cylindriques, demi-sphériques ou une combinaison de ces deux types dont les réalisations pratiques sont nombreuses. Pour l'exécution des réservoirs cylindriques à ciel ouvert, on emploie avec grand succès des armatures annulaires précontraintes qui amélio-



T.F.B.

Fig. 1 La Cisterna Basilica (Yere Batan-Serai) à Istanbul, construite au 4me siècle
(Hürlimann : l'Europe, édition Atlantis)

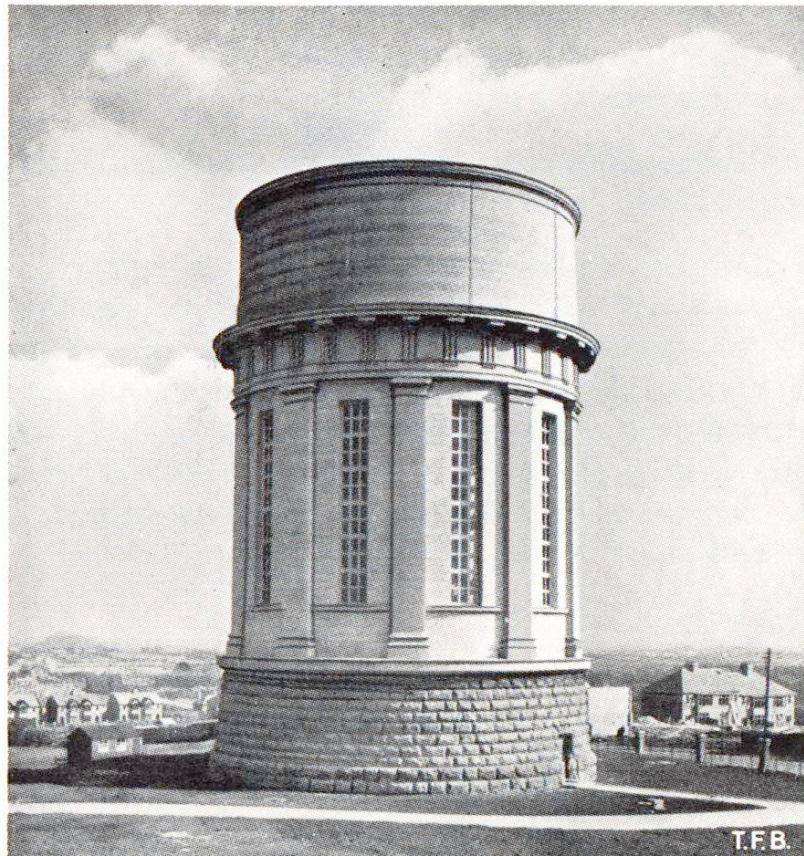


Fig. 2 Tour d'eau à Blackpool, construite entièrement en béton et béton armé. La base est constituée par des blocs de béton fendus. Architecte A. C. Dickie, M. A. (Concrete Craft, C. C. A., Londres)

rent la sécurité à la fissuration. Ces armatures sont en acier de dureté moyenne; on les précontraint au moyen de tendeurs, comme les cuves en bois, et on les enrobe ensuite de mortier (voir fig. 3). Il a été construit des réservoirs cylindriques jusqu'à une capacité de 18 000 m³. (fig. 4).

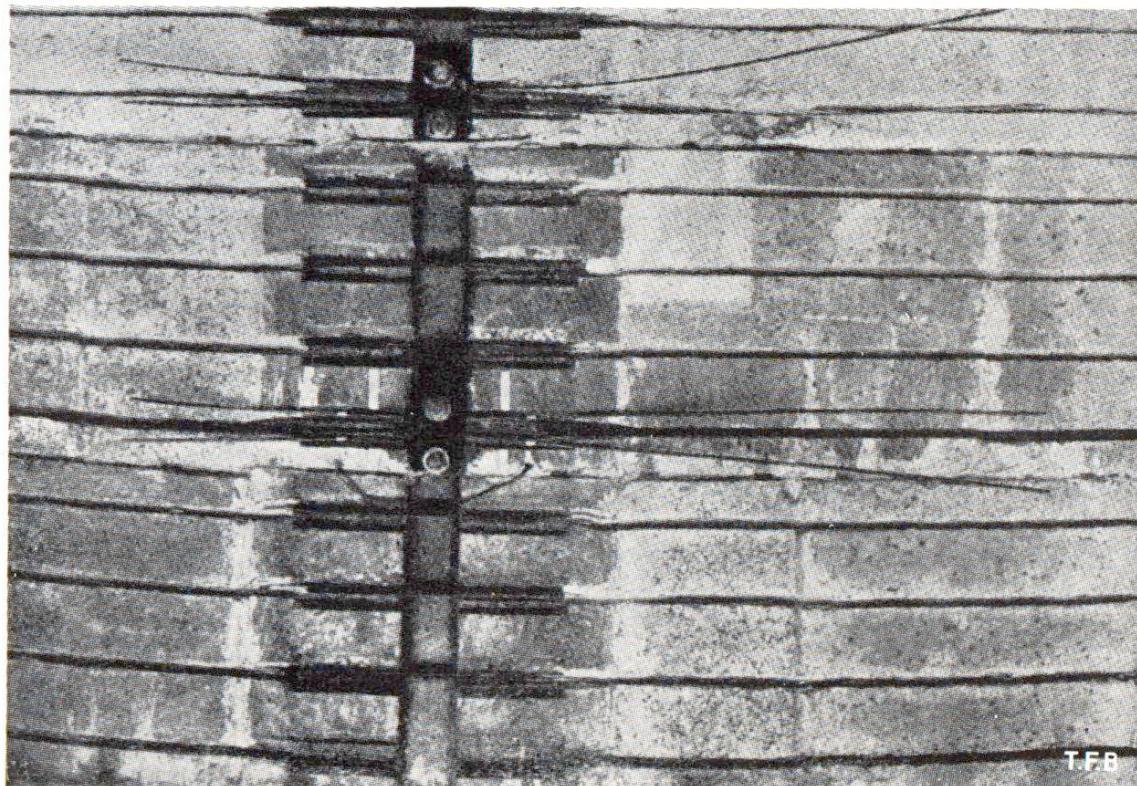


Fig. 3 Réservoir cylindrique en béton armé à armature précontrainte (Concrete, janvier 1946)

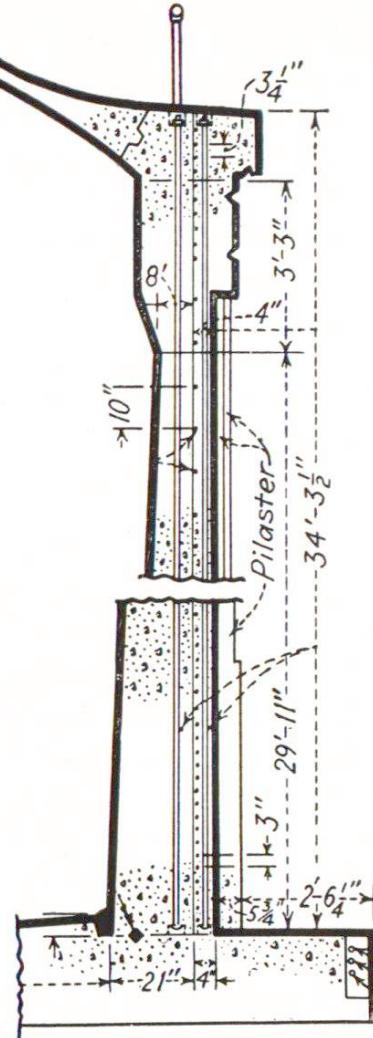


Fig. 4 Tank cylindrique en béton d'une contenance de 18000 m³. Coupe à travers les parois et les raccordements du fond et de la coupole. Les armatures verticales sont aussi précontraintes (Eng. News-Récord, fascicule du 4.10.45)

En ce qui concerne les réservoirs de très grandes dimensions qui, pour des raisons économiques également, ne peuvent pas dépasser une certaine hauteur de construction, les avantages des types circulaires sont moins marqués; aussi choisit-on presque toujours des profils rectangulaires (fig. 5). On donne aussi la préférence à des réservoirs de section rectangulaire lorsqu'un local donné doit être utilisé au mieux (aménagement de caves, série de réservoirs, etc.).

D'une manière générale, les lacs ou bassins d'accumulation des entreprises hydroélectriques sont aussi des réservoirs et l'on connaît le rôle éminent joué par le béton dans l'érection des grands barrages.

Points de vue constructifs.

Le fond, les parois, la couverture et l'enveloppe du réservoir seront calculés d'après les règles de la statique. La qualité du sol est importante; sa structure doit être homogène afin qu'il puisse supporter uniformément les charges, sans tassements unilatéraux. Le cas échéant, on établira un radier en béton armé. Un radier débordant la section de base augmente la sécurité de l'ensemble car il s'oppose à la séparation des parois et du fond.

Il faut prévoir fréquemment une isolation thermique. Pour les réservoirs d'eau potable, un recouvrement de terre suffisant (jus-

5 qu'à 1 m. et davantage) fait en général l'affaire. Lorsqu'il s'agit de réservoirs spéciaux installés dans des locaux, l'isolation se fait au moyen de couches de liège ou de béton léger. Pour obtenir une température plus ou moins constante à l'intérieur du réservoir, surtout lorsqu'il contient de l'eau potable, il faut avoir soin de disposer les conduites d'amenée et de sortie de telle manière que le liquide soit constamment remué et renouvelé. On les fera éventuellement passer à travers des parois dressées à cette intention. Lorsqu'on prévoit de fortes variations de température, le réservoir doit pouvoir se dilater librement dans toutes les directions, sinon l'on s'expose au danger de fissuration.

Exigences d'ordre technologie.

Les conditions principales à imposer à un réservoir sont: étanchéité absolue et durable et stabilité du matériau qui le constitue. La stabilité du béton vis-à-vis de l'eau est connue. D'autres liquides peuvent nécessiter des mesures de protection spéciales (enduits spéciaux, carrelages, etc., voir Bulletin du Ciment N° 1, 1942). Le choix judicieux des mélanges de mortier et de béton permet d'obtenir aisément l'étanchéité désirée, d'autant plus que la construction est monolithique, c'est-à-dire sans joints. Pour confectionner un mortier et un béton compacts, il faut en premier lieu un dosage en ciment suffisant, des matériaux inertes sains, propres et bien gradués et une mise en œuvre soignée (malaxage, mise en place, traitement ultérieur). Dans les ouvrages qui restent constamment à l'humidité, le danger de fissuration par retrait n'existe pas et l'on peut donc utiliser des dosages en ciment

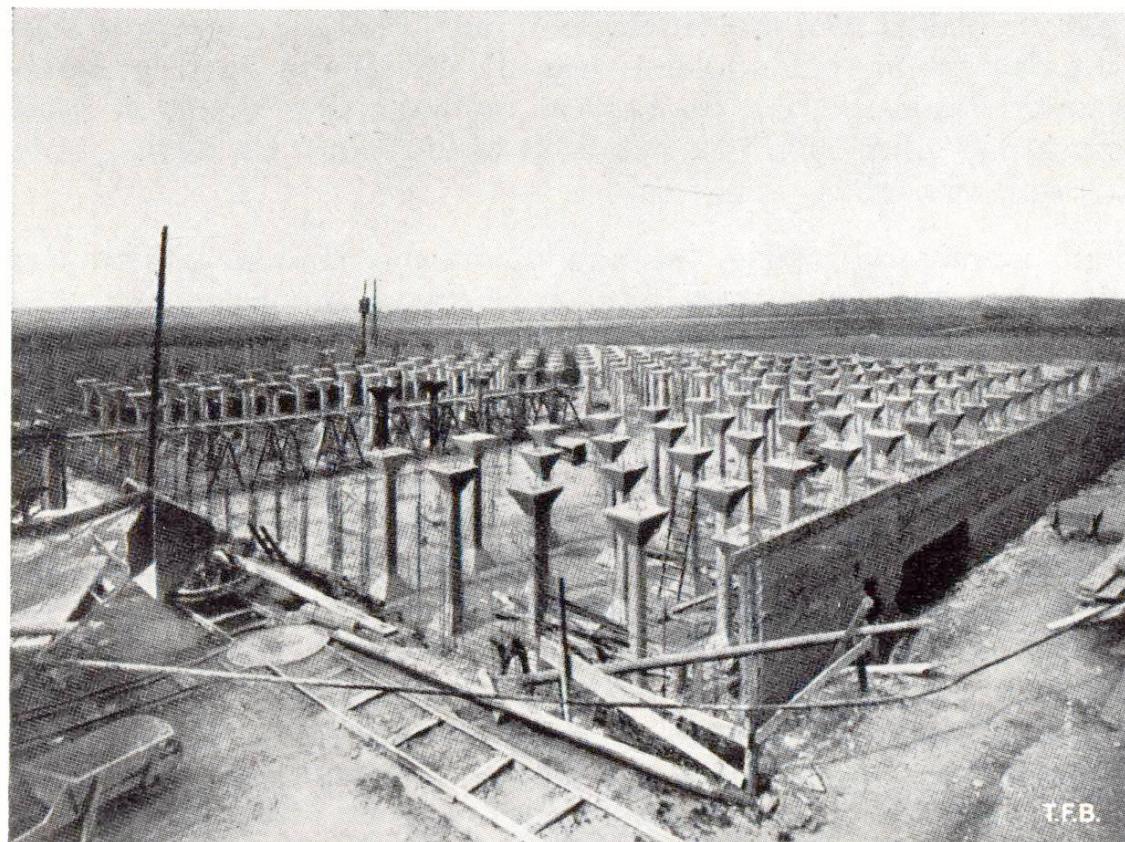


Fig. 5 Château d'eau en exécution construit selon le principe des dalles-champignons (Bautechnische Mitteilungen, D. B. V.)

6 nettement plus élevés que dans le bâtiment. Ici aussi, on appliquera les enduits de ciment en plusieurs couches. On peut ainsi corriger des défauts accidentels.

Dans les réservoirs, en général fermés, les enduits peuvent durcir dans les meilleures conditions (air humide et calme).

Lorsque des raisons statiques militent en faveur de la construction sans joints dont il a été question précédemment, on s'en tiendra strictement à ce mode d'exécution. On tâchera donc d'éviter des raccordements, des interruptions de travail ou des joints de reprise. Lorsque ceci n'est pas possible, les surfaces de raccordement doivent être grattées et nettoyées avec un soin particulier. Avant de continuer le bétonnage, il est avantageux d'appliquer d'abord une couche de mortier gras.

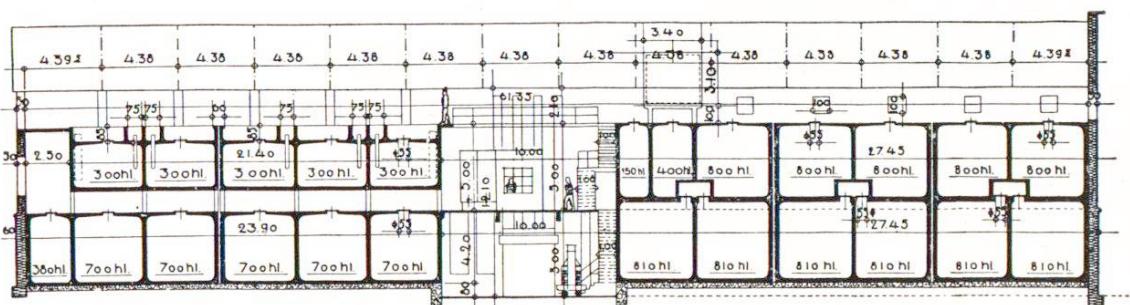


Fig. 6 Réservoirs d'un pressoir à vin (voir bibl.)

T.F.B.

La mise en œuvre d'un béton cohérent, de consistance terre humide à molle, a une grande importance. Contrairement à une opinion très répandue, une proportion de sable trop élevée ne rend pas le béton plus compact mais le rend au contraire plus perméable. Par contre un excès de gravier peut facilement engendrer des nids qui sont spécialement nuisibles dans la construction des réservoirs et doivent être évités à tout prix. Pour la même raison, le béton ne doit pas être mis en place par couches trop élevées, surtout lorsque les parois latérales sont pourvues d'armatures. Celles-ci peuvent en effet, lorsque le béton a une cohésion insuffisante, jouer le rôle d'un tamis, c'est-à-dire conduire à la séparation des matériaux et subséquemment à la formation de nids de gravier.

Bibliographie:

- Calendrier suisse de l'Ingénieur, chapitre «Constructions hydrauliques».
F. Schlüter: Réservoirs, calendrier du béton, appendice.
Réservoirs d'eau potable. Bautechn. Mitteilungen 1931, D.B.V. Bonn.
Tank en béton armé précontraint. Eng. News-Record, fascicule du 4, 10, 45.
G. Magnel: Béton précontraint. Concrete & Constr. Eng'ing, janvier 1946.
C. J. Herzig: Projet de pressoir à vin d'une contenance de 3 millions de litres.
Revue technique suisse, 1945.

Pour tous autres renseignements s'adresser au

SERVICE DE RECHERCHES ET CONSEILS TECHNIQUES DE L' E. G. PORTLAND
WILDEGG, Téléphone (064) 8 43 71