

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 10-11 (1942-1943)
Heft: 23

Artikel: Le ciment dans la construction des égouts
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145199>

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: 05.05.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

NOVEMBRE 1943

11ÈME ANNÉE

NUMÉRO 23

Le ciment dans la construction des égouts

L'importance de l'égout dans la communauté moderne. Récupération des eaux ménagères et des eaux industrielles. Organes de fermeture, décanteurs. Evacuation des eaux souillées. L'importance du ciment dans la construction des canalisations.

Le niveau actuellement atteint dans le domaine de l'habitation n'est pas seulement caractérisé par le confort visible des bâtiments (lumière, air, eau, chauffage, etc.), mais par l'immense progrès qui a été réalisé au cours des dernières décades dans l'extension du **système des canalisations**. Ce progrès est tout aussi important pour **l'hygiène et le bien-être** de chacun que pour ceux de la population entière. On oublie trop facilement l'influence que ces mesures ont pu avoir sur le paysage et sur les odeurs des agglomérations humaines. Si le « bon vieux temps » représente une époque de vie contemplative, il était cependant caractérisé par de fréquentes épidémies. On a bien à chaque époque éprouvé la nécessité d'évacuer les eaux souillées et les immondices, mais ce vœu n'a pu être réalisé d'une manière satisfaisante que lorsque les matériaux appropriés furent disponibles — tuyaux en terre cuite, grès céramique, fonte et béton — et que les perfectionnements de la technique créèrent les nombreuses installations complémentaires indispensables. L'égout commence en principe à l'endroit où les **eaux souillées** s'écoulent, c'est donc dans l'appartement ou l'atelier. Des revêtements imperméables empêchent une infiltration incontrôlable de ces eaux polluées et permettent leur évacuation aussi complète que possible. Le réseau souterrain des canalisations récolte séparément ou en commun les eaux résiduelles de provenances diverses et les eaux pluviales; il les conduit ensuite à la rivière après **épur-
ation préalable**. L'évacuation des matières fécales, des autres immondices et des eaux pluviales, en dehors de la région habitée, doit être aussi rapide que possible. On choisira donc

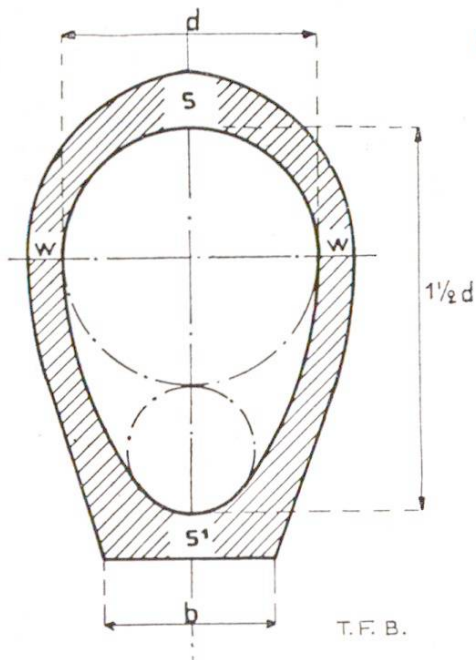


Fig. 1 Profil type en forme d'œuf d'un tuyau en béton

des pentes suffisantes et des conduites à parois lisses pour accélérer l'écoulement.

Nous ne nous occuperons pas ici, en détail, de la sollicitation spécifique des systèmes de canalisations. Nous nous contenterons d'indiquer, pour donner une idée de **l'ordre de grandeur** des quantités d'eau à évacuer, que l'on admet 250 litres d'eaux souillées par personne et par jour, sans tenir compte des précipitations atmosphériques qui peuvent atteindre, pendant une averse orageuse, 400 litres par seconde pour une superficie de 1 hectare (voir bibliographie).

L'évacuation de ces eaux exige en premier lieu des **tuyaux** de grandeurs différentes. Pour l'écoulement des eaux résiduelles des immeubles, on choisira des tuyaux de section circulaire d'un diamètre minimum de 15 cm. On utilise en général les tuyaux circulaires jusqu'à un diamètre intérieur de 60 cm., tandis que pour les plus grandes sections on se sert de préférence du profil en forme d'œuf. Celui-ci a l'avantage d'empêcher le dépôt de

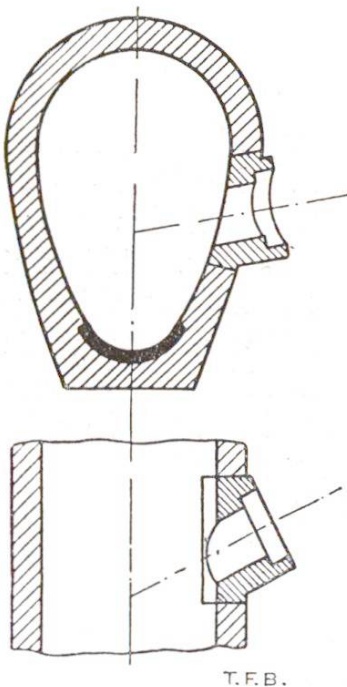


Fig. 2 Tuyau de canalisation, profil en œuf, avec revêtement partiel en grès céramique et manchon de raccordement

3 vase, même si le débit est faible; c'est pourquoi il convient aussi pour les plus petites sections des canalisations secondaires. La dimension relative des canaux collecteurs principaux et des conduites secondaires est basée sur la densité effective de la population, sur son développement futur, sur les pentes disponibles et sur l'extension du réseau. Les autorités compétentes et les spécialistes en la matière ont des normes qui s'appuient sur l'expérience et sur des bases de calcul déterminées.

Grâce à son **économie** et grâce à une faculté **d'adaption** particulièrement précieuse pour les accessoires divers d'une canalisation, le béton s'est assuré une prépondérance dans ce domaine. De nombreuses maisons spécialisées fabriquent des tuyaux en béton de toutes dimensions et les pièces de raccordement indispensables. Le développement remarquable de la technique des canalisations en béton est dû en grande partie à la possibilité de les faire en grande série. On a même réussi à obtenir la

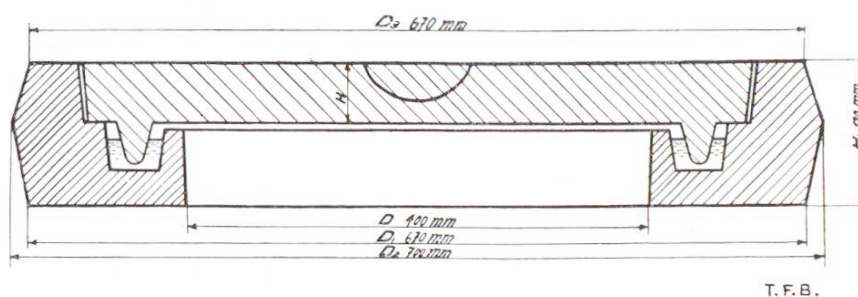


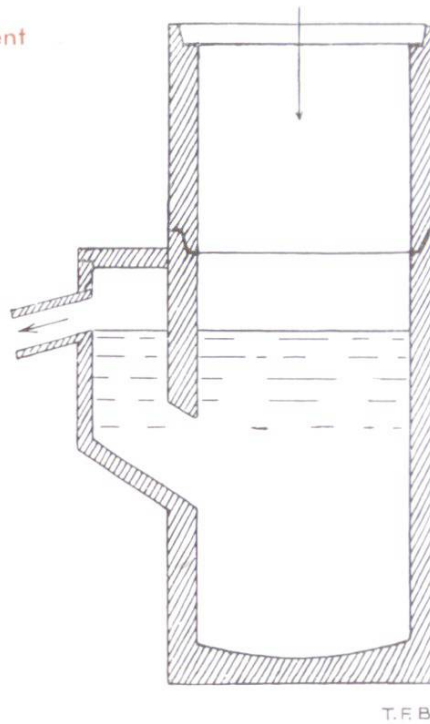
Fig. 3 Couvercle en béton avec dispositif d'étanchéité contre les émanations gazeuses (brevet annoncé)

résistance du béton aux acides par des imprégnations bitumineuses à chaud et sous pression ou par des constructions mixtes (revêtement de la paroi du tuyau avec des carreaux céramiques), lorsque l'on estimait que le colmatage automatique du tuyau n'offrait pas une protection suffisante. L'expérience prouve en effet que cette protection a une grande importance pour la durabilité du béton dans l'emploi des canalisations.

La confiance que méritent les tuyaux en béton dans la construction des canalisations est spécialement fondée sur l'introduction des **Normes** obligatoires (SIA N° 107) qui fixent les charges de rupture à la compression transversale (flexion annulaire) et les dimensions.

Si le ciment permet la fabrication du tuyau en lui-même, il sert également de moyen pratique **d'assemblage**. Les joints de raccordement des bouts mâle et femelle sont coulés au mortier gras de 1 : 1 à 1 : 1 $\frac{1}{2}$. La solidité du tout est encore assurée par une couche de mortier de consistance terre humide placée sous le raccordement. Dans de mauvais terrains, on prévoit même des socles de fondation en béton (voir bulletin du ciment N° 5, 1942).

A côté des conduites, tout système moderne de canalisations exige encore diverses **installations auxiliaires**. Leur exécution en béton s'avère également utile. L'hygiène moderne demande en



premier lieu que tous les appartements, les locaux de travail et les terrains publics soient protégés contre les émanations des gaz délétères qui se forment dans les égouts. Cette protection s'obtient par des **syphons obturateurs** (occlusion hydraulique), qui permettent l'écoulement de l'eau tout en empêchant le passage de l'air. Lorsqu'ils dépassent certaines dimensions on les monte avec des pièces en béton fabriquées d'avance. Depuis quelques temps, les **couvercles en béton** avec dispositif d'étanchéité contre les gaz ont fait leur apparition.

Les **puits collecteurs** en béton ont l'avantage de pouvoir s'adapter très facilement aux conditions locales, surtout lorsque l'espace disponible est faible. On peut les commander en **pièces**

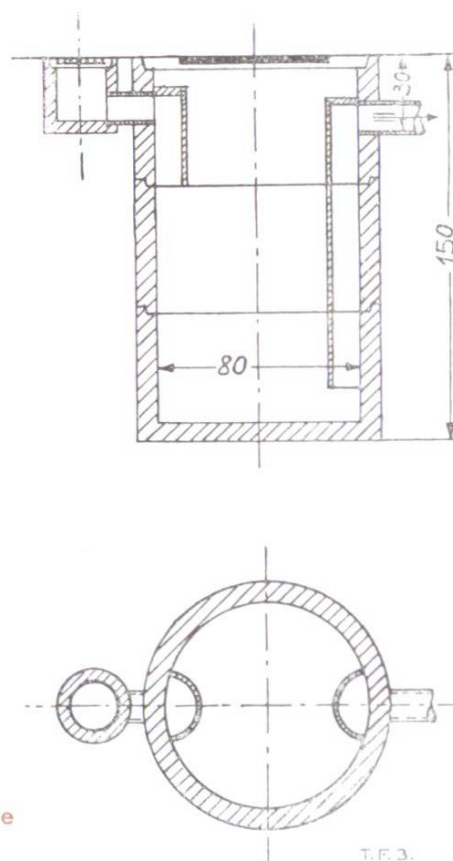


Fig. 5 Séparateur de graisse en béton avec couvercle en béton résistant au trafic

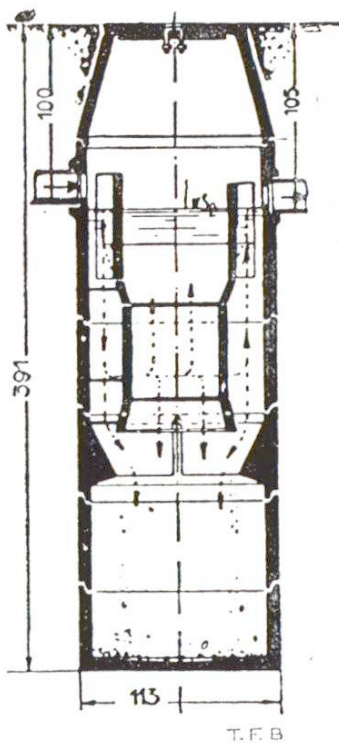


Fig. 6 Bassin moyen de clarification en segments de béton pour les débits journaliers d'eaux usées de 800 à 3500 litres

détachées, prêtes au montage, ce qui en facilite grandement la rapidité de mise en place. Des systèmes spéciaux prévoient la **séparation des graisses, de l'huile, de la benzine** et d'autres matières contenues dans les eaux résiduelles.

Les puits collecteurs fonctionnent souvent comme **puits de contrôle**. Dans ce cas, ils sont fermés par des couvercles en béton imperméables aux gaz et capables de résister au trafic.

Les canalisations ayant pour fonction l'évacuation des liquides, on évitera d'y conduire des matières solides qui pourraient les obstruer. A cet effet, on disposera des **bassins collecteurs et des décanteurs de boues** à une profondeur suffisante pour les protéger contre le gel. Ces bassins seront pourvus d'un **dessableur**, c'est à dire d'une cuvette en contre-bas où les particules plus lourdes se déposeront tandis que les matières en suspension seront emportées par le courant au-dessus d'un déversoir.

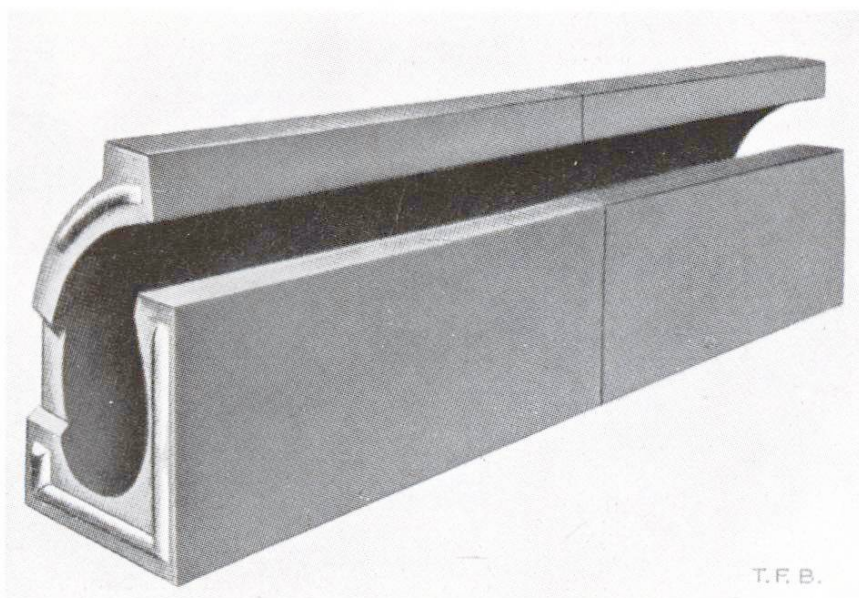


Fig. 7 Rigole de bordure en béton

6 Dans les agglomérations sans centrale d'épuration, il est nécessaire d'épurer suffisamment les eaux polluées à l'endroit où elles se forment, afin que les eaux industrielles ne soient pas par trop souillées. On procède à la décantation des matières lourdes et des matières en suspension par gravité en aménageant des **bas-sins de clarification** en béton répondant aux exigences de la salubrité publique et demandant peu d'entretien.

Lorsque le sous-sol est perméable et que l'on ne risque pas de contaminer dangereusement les eaux souterraines, on peut procéder à l'épandage sous-jacent des eaux usées au moyen de **puits filtrants** en béton.

Ce bref exposé ne nous permet pas de mentionner tous les articles en béton, petits et grands, qui sont nécessaires à l'aménagement d'un système moderne de canalisation. Notre intention était surtout de montrer les applications extrêmement utiles du ciment dans ce domaine, applications qui passent en général inaperçues aux yeux de ceux qui en tirent un profit immédiat, et de rappeler la grande importance de cette branche de la salubrité publique.

Bibliographie:

Calendrier suisse de l'ingénieur, chapitre construction hydrauliques, Schweizer Druck- und Verlagshaus, Zurich.

Hütte, manuel de l'ingénieur, 3ème tome.

Publications de l'association suisse des spécialistes du gaz et de l'eau.

Prospectus des fabricants de produits en ciment.

Remarques:

Les articles en béton reproduits dans les figures sont en partie protégés par des brevets ou par la loi sur les modèles. Les figures elles-mêmes appartiennent à des maisons particulières de l'industrie des produits en ciment.