

# Historique, buts et contraintes

Autor(en): **Genève. Département des Travaux Public**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **102 (1976)**

Heft 4: **SIA spécial, no 1, 1976: Galerie technique et galerie d'eaux pluviales, Genève**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-72914>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Galerie technique et galerie d'eaux pluviales, Genève

*Dans les difficultés actuelles de la construction et du génie civil, on attend des pouvoirs publics des mesures propres à atténuer les rigueurs d'un redimensionnement — certes nécessaire — dont la brutalité a surpris tout le monde. Contrairement à une opinion répandue même parmi les plus hauts responsables de notre pays, l'équipement de la Suisse est loin d'être terminé. On peut même dire qu'il a accumulé un certain retard du fait du boom extraordinaire de la construction, qui a mobilisé les énergies dans un secteur particulièrement rentable.*

*Aujourd'hui, c'est avec une attention accrue que l'on sonde les besoins des collectivités et il n'est pas de tâche, si modeste soit-elle, qui ne bénéficie de la sollicitude d'un grand nombre d'intéressés. Juste retour des choses, mais aussi occasion de combler un retard aux plus justes conditions. Il est toutefois du devoir des autorités de veiller à ce que les mandats qu'elles confient le soient à des conditions établies selon des critères économiques sains. En profitant*

*d'offres faites en dessous du seuil de rentabilité, la Confédération, les cantons ou les communes rendraient un très mauvais service aussi bien à l'ensemble des branches concernées qu'à la collectivité.*

*L'important ouvrage que nous présentons dans ce numéro — et sur lequel nous reviendrons encore — est un excellent exemple de ces équipements dont l'absence a été et continue d'être une source de désagréments pour nombre de concitoyens tout en occasionnant à la collectivité des frais parfaitement improductifs, et dont la réalisation procure du travail à quantité d'entreprises. Dans le cas particulier, il sied de relever l'excellence d'une solution qui a permis de répondre aux besoins de services divers en regroupant les moyens de façon rationnelle. De plus, les Genevois seront particulièrement reconnaissants aux différents services concernés d'avoir accepté une solution hardie évitant toute entrave à la circulation et toute nuisance aux riverains du tracé de l'ouvrage.*

(Rédaction)

## Historique, buts et contraintes

par le Département des travaux publics, Genève

### 1. Introduction

La période de forte expansion de cette dernière décennie s'est traduite, pour la ville de Genève, par une urbanisation rapide des quartiers périphériques, réservés jusqu'alors à l'habitat individuel dispersé.

Cette transformation de l'occupation du sol a eu pour conséquence une augmentation considérable des surfaces imperméables. Le régime d'écoulement des canalisations existantes s'en est trouvé complètement perturbé et les pluies de forte intensité provoquent régulièrement des mises en charge de collecteurs avec toutes les conséquences fâcheuses qui en découlent.

Cette situation se manifestait particulièrement sur la rive droite du lac où le développement de nouveaux quartiers, au nord d'une ligne qui va des Charmilles à l'ONU, provoquait à chaque orage de graves inondations d'immeubles notamment à la Servette, au Grand-Pré et à Montbrillant.

Les deux principaux exutoires de la rive droite, le nant des Grottes, situé en partie sous les immeubles du Grand-Pré, et le collecteur de la rue de Montbrillant, situé au nord de la gare de Cornavin, furent l'objet de réfections ces dernières années, mais leur section n'a pu être augmentée. Ces deux ouvrages traversent ou jouxtent le quartier des Grottes qui sera complètement reconstruit, sur les plans urbanistique et structurel, au cours des dix à vingt prochaines années.

Les inondations qui ne cessaient de s'aggraver ont conduit le Département des travaux publics à réétudier complètement, dès 1965, le problème de l'évacuation des eaux pluviales de la rive droite.

Pour décharger le réseau d'égouts existant, deux solutions se présentaient :

- a) la reconstruction des collecteurs sous-dimensionnés ;
- b) la construction d'une galerie d'évacuation à grande profondeur, avec création de déversoirs d'orage, aux points de concentration des égouts existants (place des Nations et rue Schaub) et établissement d'un régime séparatif pour la région Moillebeau - la Tourelle.

### 2. Solution choisie

Après une étude comparative approfondie prenant en considération les éléments techniques et économiques, c'est la solution d'une galerie à grande profondeur qui a été retenue. Ce choix a été dicté par la dimension des ouvrages qui devront évacuer, selon les tronçons, des débits de l'ordre de 18 à 54 m<sup>3</sup>/seconde, conduisant à des diamètres bruts de canalisation de 3,50 m. Il était donc exclu de réaliser de tels ouvrages dans les artères principales sans fermer celles-ci à la circulation pendant de nombreux mois. De plus, la présence dans le sous-sol des routes d'un réseau particulièrement dense de conduites des services publics aurait nécessité des travaux considérables de déplacement des conduites provoquant une augmentation importante des dépenses à charge de la collectivité. D'autre part, il est évident que de tels travaux en surface auraient perturbé grandement le trafic et l'activité commerciale et nuï à la tranquillité des habitants. La galerie projetée devant traverser toute l'importante zone urbaine de la rive droite, une des préoccupations majeures du Département des travaux publics a été d'examiner la possibilité de réaliser, conjointement avec cet ouvrage, une galerie technique, dont les équipements devaient permettre de desservir en énergie, eau, téléphone, etc., toute la région traversée et assurer également les liaisons ou des

bouclages entre les différents points de distribution tels que sous-stations électriques, centrales téléphoniques de quartiers et réseau d'eau potable.

### 3. Intérêts des services publics

La Protection civile de la ville de Genève s'est intéressée dès 1967 à ce projet afin d'étudier la pose d'une conduite antifeu protégée, cette conduite d'eau étant mise à disposition du Service des eaux et du feu, en temps de paix.

En 1968, les premiers contacts officiels étaient pris entre les différentes administrations et différents services par le canal de l'OGETA (eau, gaz, électricité, téléphone, assainissement), commission réunissant les responsables des Services industriels, de l'Administration des téléphones et du Département des travaux publics.

Cette commission décida de déléguer un représentant par service qui, dans le cadre de la Commission de coordination des travaux en sous-sol, furent chargés de définir les besoins de chaque service.

En 1970, les conclusions des études techniques et économiques faites par les administrations concernées ayant rencontré l'approbation de tous les services et démontré la rentabilité des équipements envisagés — tout en faisant ressortir les avantages importants qu'en retirerait l'ensemble de la collectivité — le Département des travaux publics put présenter aux autorités de la ville de Genève une demande de crédit pour la réalisation de cet important ouvrage d'équipement urbain.

L'étude technique, la coordination entre les services et les problèmes relatifs au financement et aux participations ayant pu être soigneusement préparés, les crédits furent obtenus sans difficultés particulières.

En 1971, le Service de l'électricité a décidé de prolonger la galerie technique de la place des Nations jusqu'à Pont-Foretaille, en vue d'établir une liaison souterraine avec la sous-station de la Foretaille (fig. 1 et 2).<sup>1</sup>

### 4. Profil type de la galerie

Le débit d'eaux pluviales à évacuer ainsi que la section utile pour les services publics ont permis de définir la section de la galerie. Une étude géologique, s'appuyant sur une série de sondages effectués sur le tracé de l'ouvrage, avait démontré la bonne tenue des matériaux rencontrés, à part une zone limoneuse située à la hauteur de la rue de l'Orangerie, laquelle devait pouvoir être traversée sans trop de difficultés, soit à l'aide d'un bouclier et d'air comprimé, soit au moyen de forages à l'avancement avec injections de gel dur de silice et de résine.

Le projet officiel mis en soumission en 1970 prévoyait une galerie au profil circulaire, d'un diamètre de 4,80 m, séparée en deux par une paroi étanche, l'une des parties servant de canalisation pour les eaux pluviales, l'autre de gaine technique.

Dans les offres remises figurait une variante très séduisante sur le plan technique et intéressante sur le plan financier. Il s'agissait de construire, en parallèle, deux galeries avec un diamètre réduit à 2,80 m et destinées, l'une aux eaux pluviales, l'autre aux conduites des services publics. L'exécution était prévue à la machine avec des éléments de revêtement préfabriqués.

C'est cette variante qui fut retenue, vu son coût inférieur et la séparation intéressante qu'elle permettait de faire au niveau des utilisateurs.

### 5. Ouvrages spéciaux de la galerie d'eaux pluviales

Il s'agit des ouvrages de raccordement entre la galerie et les collecteurs de surface, soit :

*Rue Schaub* : un déversoir du type Ventury à déversement latéral, un puits de chute à vortex de  $\varnothing$  240 cm, hauteur 30 m.

*Parc Trembley* : un puits de chute identique ainsi qu'un collecteur de raccordement, longueur 380 m en  $\varnothing$  125 cm et 150 cm et en section de 160 cm  $\times$  200 cm.

*Place des Nations* : un puits de chute à vortex  $\varnothing$  240 cm, hauteur 26 m, un déversoir de fond et des collecteurs de raccordement de  $\varnothing$  90 et 125 cm.

L'étude de ces ouvrages bénéficia des expériences faites sur un important puits du type vortex, réalisé en 1969, et qui nous donnait entière satisfaction.

### 6. Ouvrages spéciaux de la galerie technique

*Saint-Jean* : puits d'accès avec liaison avec la galerie d'eaux pluviales.

*Schaub* : puits d'accès avec liaison avec la galerie d'eaux pluviales.

*Pré-Cartelier* : puits d'accès à la galerie technique.

*Place des Nations* : puits d'accès à la galerie technique, avec liaison à la galerie d'eaux pluviales.

*Joli-Bois* : puits d'accès avec liaison au pousse-tube sous l'autoroute.

*Pont-Foretaille* : puits d'accès avec liaison à la gaine technique construite à ciel ouvert pour la jonction avec la sous-station de la Foretaille.

Les forages suivants ont été exécutés :

Pour la Protection civile : rue Voltaire, rue de la Prairie, rue Carteret, Varembe, Giuseppe Motta/UIT.

Pour les Téléphones : rue Franklin, rue de la Poterie, Grand-Pré.

Pour le Service de l'électricité : avenue Appia, Vie-des-Champs, Machéry.

### 7. Organisation de chantier

1. Direction des travaux : pour la galerie technique Saint-Jean/Nations, Département des travaux publics avec assistance des Services industriels genevois ; pour la galerie Nations/Joli-Bois : Service de l'électricité, avec assistance technique du Département des travaux publics.

2. Génie civil : Bureau Mouchet & Dubois, ingénieurs SIA.

3. Géologie : M. Amberger, géologue cantonal.

4. Géotechnique : M. P. Dériaz.

5. Géomètre : Bureau Kuhn.

<sup>1</sup> Voir planches hors-texte au centre de ce numéro.