

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 91 (1965)
Heft: 14: Epuration des eaux usées - Sauvegarde des eaux naturelles - Incinération des ordures, fascicule no 2

Artikel: Faut-il protéger les eaux naturelles contre la pollution?
Autor: Maystre, Y.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-67665>

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: 02.04.2025

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 SVIA)
de la Section genevoise de la SIA
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'EPF (Ecole poly-
technique fédérale de Zurich)

COMITÉ DE PATRONAGE

Président: E. Martin, arch. 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: C. Bovet, ing.; Cl. Groscurin, arch.; J.-C. Ott, ing.
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: Ed. Bourquin, ing.; G. Bovet, ing.; M. Bridel; J. Favre,
arch.; A. Robert, ing.; J.-P. Stucky, ing.
Adresse: Avenue de la Gare 10, Lausanne

RÉDACTION

D. Bonnard, E. Schnitzler, S. Rieben, ingénieurs; M. Bevilacqua,
architecte
Rédaction et Editions de la S.A. du « Bulletin technique »
Tirés à part, renseignements
Avenue de Cour 27, 1000 Lausanne

ABONNEMENTS

1 an	Suisse	Fr. 40.—	Etranger	Fr. 44.—
Sociétaires	»	» 33.—	»	» 2.50
Prix du numéro	»	» 2.—	»	»

Chèques postaux: « Bulletin technique de la Suisse romande »,
N° 10 - 5775, Lausanne

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

ANNONCES

Tarif des annonces:	
1/1 page	Fr. 335.—
1/2 »	» 200.—
1/4 »	» 102.—
1/8 »	» 52.—

Adresse: Annonces Suisses S.A.
Place Bel-Air 2. Tél. (021) 22 33 26. 1000 Lausanne et succursales



SOMMAIRE

Faut-il protéger les eaux naturelles contre la pollution? par Y. Maystre, ingénieur cantonal, Genève.
Assainissement de la ville de Genève, par Heinz Weisz, ingénieur civil diplômé EPF, SIA, Genève.
Utilisation de nouvelles techniques dans les installations d'assainissement du canton de Genève, par F. Lancoud, chef du Service de l'assai-
nissement, au Département cantonal des travaux publics, Genève.
L'utilisation du Rhône pour le transport des ordures et des boues résiduelles de l'usine d'épuration des eaux usées d'Aire, par Edmond
Pingeon, ingénieur-conseil.
Bibliographie. — Divers. — Carnet des concours. — Documentation générale. — Nouveautés, informations diverses.

FAUT-IL PROTÉGER LES EAUX NATURELLES CONTRE LA POLLUTION ?

par Y. MAYSTRE, ingénieur cantonal, Genève.

Président de l'Association romande pour la protection des eaux et de l'air

L'épuration des eaux usées est-elle une fin en soi ?
Il importe de mesurer l'importance de cette tâche au
sein des activités multiples de la société industrielle
moderne pour lui accorder la place qu'elle doit avoir.
Car l'épuration des eaux usées n'est ni la panacée à
tous les maux de l'urbanisation ni un problème mineur
subordonné à tous les intérêts économiques particuliers.

Les eaux usées ménagères et industrielles constituent
le plus gros contingent de déchets rejetés par une aggro-
mération: une population de 100 000 habitants rejette
en moyenne 50 000 m³ d'eau ménagère par jour. L'eau
usée, comme son nom l'indique, a été utilisée pour les
besoins domestiques et industriels. Les matières orga-
niques, les germes de toute nature, les poussières, les
hydrocarbures, les sels et autres composés chimiques
souvent toxiques que l'industriel, comme la ménagère,
utilise chaque jour, les excréments solides et liquides,
enfin même des déchets solides sont charriés par les
eaux usées, qui constituent le véhicule idéal pour

l'évacuation continue et rapide. On conçoit aisément
que le flot des eaux usées se déversant dans un lac
ou dans un cours d'eau altère les conditions générales
de la vie de ces milieux aquatiques. La nature vivante
a un étonnant pouvoir d'assimilation et a pu, pendant
des siècles, résister à de tels apports. Mais leur augmen-
tation dans des proportions inouïes a fini par renverser
la balance. Et aujourd'hui, ces milieux vivants présen-
tent la même inertie face à leur protection que précé-
demment ils en présentaient face à leur dégradation.
Pas plus qu'un individu qui s'est abandonné à l'alcool
ne se rétablit en arrêtant brusquement de boire, les
cours d'eau et surtout les lacs ne retrouveront leur
pureté de jadis à la suite des travaux de collecte, d'éva-
cuation et d'épuration des eaux usées. Il faudra faire
plus et cela coûtera très cher. Pour l'instant, il faut
néanmoins faire, de toute urgence, les premiers travaux
pour arrêter l'empoisonnement des eaux. Car ce n'est
pas une question de gros sous, c'est une question de

survie. Si nous voulons que notre pays soit encore vivable dans un siècle, il faut à tout prix préserver ses ressources naturelles essentielles qui sont l'eau et l'atmosphère. Si la rentabilité à court terme de travaux de protection des eaux est quasiment négligeable, leur rentabilité à long terme est certaine. Il y va non seulement de la santé publique ou de l'équilibre psychique de la population, pour laquelle un cadre naturel sain est indispensable, il y va aussi des réserves en eau indispensables à la vie économique et urbaine. En rejetant des eaux usées sans traitement préalable dans un cours d'eau ou un lac, on contribue à la pollution de ces milieux qui constituent précisément nos plus importantes réserves d'eau potable. Lorsqu'on sait les exigences toujours accrues que l'on pose à l'eau pour les besoins industriels et la qualité exceptionnelle qu'une eau doit avoir pour être vraiment buvable, on ne s'étonne plus que l'eau de qualité soit toujours plus difficile à trouver en surface ou sous terre et que son traitement avant consommation devienne toujours plus coûteux. « L'eau, facteur limitatif de l'expansion indus-

trielle. » « Bientôt l'eau de boisson en bouteille. » Ces cris d'alarme ne relèvent déjà plus de la prophétie de malheur ! Ils deviennent chaque jour davantage une réalité. Toute la population et surtout ses édiles doivent comprendre l'importance capitale de l'eau dans la civilisation moderne, investir les fonds nécessaires à un équipement d'assainissement général et surtout œuvrer pour une planification régionale de ces équipements pour assurer leur plus grande efficacité dans un bassin hydrographique. Notre pays progresse trop lentement dans ce domaine vital. Les restrictions de crédits entravent avant tout l'équipement à long terme : cette erreur sera lourde de conséquences. L'effort exceptionnel accompli par Genève au cours des dernières années et qui s'achèvera dans deux ans par un investissement totalisant plus de 200 millions de francs mérite d'être cité en exemple d'une communauté qui n'a pas hésité à voir le problème en grand et à longue échéance et à créer ainsi un des éléments essentiels de l'infrastructure urbaine de l'avenir.

ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE GENÈVE

par HEINZ WEISZ, ingénieur civil diplômé EPF, SIA, Genève

Avant-propos

Nous ne voulons pas, dans ce qui suit, montrer la nécessité urgente de réaliser l'épuration des eaux. Tout a déjà été dit. Nous voulons, au contraire, nous réjouir de ce que le canton de Genève, sous l'impulsion de responsables, dans les deux sens du mot, aura été assaini en presque totalité et ce en moins de dix ans.

Il a fallu pour cela une coordination intime entre tous les spécialistes, beaucoup de compétence, d'initiative et d'enthousiasme, mais surtout une confiance totale entre les diverses personnes qui se sont occupées des multiples problèmes.

Nous nous plaisons à souligner cette confiance que le maître d'œuvre nous a témoignée à travers toutes les difficultés rencontrées. C'est cet élément psychologique qui nous a permis de mener à bonne fin un programme très vaste dans un temps particulièrement court.

L'assainissement de la ville de Genève se propose de récolter la totalité des eaux des bassins versants du lac, du Rhône et de l'Arve. Ces eaux devaient être amenées par quatre grands collecteurs et deux siphons à la station de pompage située à la jonction du Rhône et de l'Arve. Elevées, elles s'écoulaient à travers un tunnel jusqu'aux îles d'Aire, emplacement de la station d'épuration. Le réseau genevois existant, unitaire bien entendu, devait être capté, ce qui amena à construire de grands collecteurs sur les rives mêmes de l'Arve et du Rhône ; celui de la rive droite du Rhône a été construit en galerie. La configuration de la rive empêchant ici toute construction d'immeuble, cette solution pouvait s'entendre étant au surplus plus économique.

La quantité d'eau à écouler a été définie avec le maître d'œuvre, la division de l'assainissement du canton de Genève, à 15 l/s d'eau usée et 15 l/s d'eau de pluie par

hectare. Le nombre d'habitants pour lequel les égouts ont été dimensionnés est celui de la saturation de la zone d'influence, c'est-à-dire 840 000 habitants. A la date de la mise en service seront raccordés environ 200 000 habitants. Comme les nouveaux quartiers seront entièrement équipés en réseau séparatif, la dilution d'eau usée changera avec les années. Il était sur un plan économique beaucoup plus intéressant de construire les collecteurs à leur dimension définitive, d'autant plus que pour les tunnels une section minimum s'impose pour des raisons de possibilité d'exécution.

Un des problèmes essentiels avant de passer à l'exécution était de définir les niveaux en altitude des divers ouvrages. Le départ et certains points du parcours étaient définis par l'arrivée des égouts existants.

Par contre, était libre le choix de la pente des galeries, ce qui influençait leur section, et la hauteur de pompage, ainsi que le niveau d'implantation de la station d'épuration, qui se trouvait devoir être fondée sur un remblai composé de gadoues.

La hauteur de pompage se traduisait d'autre part par des frais annuels considérables, par exemple pour un mètre de hauteur les frais de pompage capitalisés représentent 1 000 000 de francs. Il fallait ainsi avec trois paramètres, hauteur de pompage, pente et section galeries, niveau d'implantation de la station d'épuration, trouver le contexte général.

Les problèmes qui se posent aux techniciens sont de nature très différente. Il y a les problèmes hydrauliques pour lesquels il a fallu, avec beaucoup de prudence, appliquer les lois de l'hydraulique de l'eau pure à l'eau usée. Il y a les problèmes statiques, qui dans le génie civil de cette nature sont très variés. Il y a surtout les problèmes d'exécution. Qu'il s'agisse de la cons-