

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 64 (1938)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Protection des usines hydro-électriques contre les dangers pouvant résulter des ruptures de conduites  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-49185>

### **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:** 22.02.2026

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

prend toute son importance et permet d'établir des distinctions.

Le jury a voué un soin attentif aux constructions modernes. Il constate que les recherches d'architecture à toit plat sont plus rares ; et tout particulièrement dans la petite maison, la construction cubique s'avère difficile à résoudre d'une façon satisfaisante. Le jury n'a admis qu'un seul exemple de ce genre dans lequel il a constaté un souci des proportions et une étude des détails qu'il a jugés intéressants.

#### *La maison rurale.*

La maison de campagne d'aujourd'hui est l'habitation du citadin hors de ville. Le paysan loge dans les villages et dans les fermes anciennes et la construction rurale est rare. Il s'est pourtant présenté deux cas de ce genre qui ont été jugés à part mais n'ont pas été trouvés dignes de figurer au palmarès ; l'un d'eux cependant offrait un certain intérêt dans la recherche de formules nouvelles, mais l'examen sur place a révélé qu'il ne suffit pas d'innover et qu'un modernisme qui n'est pas adapté aux fonctions de la vie rurale ne peut être donné en exemple.

#### *Ensembles.*

Il y a deux ans, le jury avait donné des récompenses pour un ensemble de trois villas. Depuis lors, des ensembles beaucoup plus importants ont été réalisés, grâce à la méthode des règlements de quartiers qui est appliquée dans tous les lotissements, et les résultats très heureux qui ont été obtenus, en particulier à Malagnou, dans la propriété Martin, sont un exemple et un encouragement. Grâce à une étroite et intelligente collaboration entre les propriétaires du terrain, les constructeurs de villas et le Département des travaux publics, une ancienne campagne a pu être morcelée d'une façon judicieuse, sans lui ôter son caractère. Le jury a distingué dans ce morcellement trois parties qu'il a appréciées chacune séparément : dans celle qui se trouve le long de la route de Malagnou, l'inclinaison régulière des toits (23 à 25°), la même orientation des pignons et l'architecture sobre des constructions produisent un heureux effet ; ce groupe gagnerait encore à être complété par des plantations d'arbres au feuillage léger dans les talus qui rompraient agréablement le rythme un peu monotone des pignons.

Le long du chemin de l'Amandolier, l'implantation des constructions en quinconce et l'alternance des toits à deux et quatre pans ne sont pas recommandables, et, si l'on y ajoute la diversité d'architecture des constructions, la recherche d'une ordonnance dans le plan n'est pas apparente sur le terrain. Enfin, du côté du chemin de la Petite-Boissière, le jury regrette que l'étude des niveaux sur ce terrain très en pente n'ait pas été poussée plus loin ; cette partie aurait beaucoup gagné si les terrassements pour l'implantation des bâtiments et les talus des jardins avaient été fixés dans le plan d'aménagement de façon à obtenir sur la déclivité une succession de terrasses en gradins. Malgré ces quelques critiques, le jury a estimé que le lotissement de Malagnou mérite une mention spéciale.

Un autre ensemble important par son étendue a été constitué par le Coin de Terre au chemin du Bouchet. Le grand nombre de constructions, édifiées en quelques années et dans une période difficile, est un beau succès pour cette entreprise et montre combien le goût du jardin et de la petite propriété est répandu dans les milieux ouvriers. Le jury, après une visite des lieux, a retenu deux types de maisons économiques mais n'a pas jugé que l'ensemble méritât une distinction. La répartition des parcelles, de telle sorte que chaque propriétaire ait un morceau de terre semblable et un même droit au soleil, ne suffit pas à constituer une cité-jardin. L'occasion de créer un organisme vivant et complet, avec des groupes de constructions, des places de jeu pour les enfants, des places de repos ombragées pour les vieillards, des magasins, des avenues, n'a pas été suffisamment mise à profit ; la construction en rangées contiguës, qui a donné de très heureux résultats en Angleterre, en Allemagne et même à Genève, à la Cité d'Aire, serait-elle contraire au tempérament individualiste de notre population ? Elle est pourtant bien appropriée au petit morcellement économique et permet la réalisation de groupements plus intéressants que l'alignement un peu trop schématique de constructions isolées.

Le jury a constaté avec satisfaction les progrès accomplis dans les lotissements grâce aux efforts du Département des travaux publics et à une meilleure compréhension du public. Les quelques remarques qu'il a faites au cours de sa tournée dans la campagne, en particulier au sujet de l'alternance des formes de toits et de l'étude des terrassements, ne doivent pas enlever l'impression qu'on est actuellement dans la bonne voie, mais permettre, au contraire, de perfectionner les méthodes adoptées.

*Nous reproduisons quelques-uns des objets primés par le jury. Le palmarès in extenso, le rapport du jury, avec vues de tous les objets primés, sont publiés dans une élégante plaquette qu'on peut se procurer au Département des Travaux publics de Genève, pour le prix de 40 centimes. — Réd.*

### **Protection des usines hydro-électriques contre les dangers pouvant résulter des ruptures de conduites.**

A la suite de l'accident survenu en janvier 1934 aux installations hydro-électriques du Lac Blanc et du Lac Noir<sup>1</sup>, une Commission fut chargée, par le Gouvernement français, d'étudier les mesures à prendre pour protéger les usines hydro-électriques contre les dangers pouvant résulter des ruptures de conduites.

Cette Commission, après avoir recueilli une documentation aussi complète que possible sur les ruptures de conduites observées tant en France qu'à l'étranger, vient de résumer ses travaux et de soumettre au ministère des Travaux publics un certain nombre de « recommandations » présentant un caractère purement général et auxquelles elle a cru devoir se limiter, estimant qu'en présence de problèmes aussi complexes et en raison des progrès réalisés chaque jour par la technique, toute réglementation étroite risquerait d'aller à l'encontre et du but poursuivi et de l'intérêt général.

Ces recommandations sont les suivantes :

*Première recommandation.* — Il y a lieu dans les calculs de tenir compte de tous les efforts qui peuvent se produire dans les conduites forcées, tant au point de vue de la pression hydraulique, qu'au point de vue des coups de bélier, ainsi que des efforts de flexion, thermiques ou autres. En outre, pour les types de conduite nouveaux, le Service de Contrôle devra vérifier que les essais de laboratoire ou industriels ont été faits, et examiner les résultats obtenus dans l'emploi de ces nouveaux types.

*Deuxième recommandation.* — Il y aura lieu de préciser, dans le cahier des charges, les qualités de matériaux employés et de suivre de très près le contrôle de leur réception au moment de leur livraison en usine.

*Troisième recommandation.* — Dans tous les cas où une rupture de conduite pourrait avoir des conséquences graves, des appareils d'arrêt de débit devront être installés.

*Quatrième recommandation.* — Quand des appareils d'arrêt de débit seront prévus, il conviendra, étant donné surtout que certaines pièces échappent aux règles courantes de la résistance des matériaux, d'étudier avec le plus grand soin leur stabilité en tenant compte, non seulement des positions d'ouverture et de fermeture, mais encore des efforts dynamiques auxquels ces appareils peuvent être soumis pendant leur fonctionnement de la part de masses d'eau en mouvement. Le cas échéant, il conviendra de procéder à des essais de laboratoire ou industriels.

*Cinquième recommandation.* — Dans le cas d'emploi d'appareils d'arrêt de débit, toutes dispositions devront être prises pour qu'un accident survenant à l'usine ou aux conduites n'empêche pas le fonctionnement des appareils.

*Sixième recommandation.* — Il conviendra, surtout pour les organes les plus délicats, de procéder à tous les essais et contrôles de fabrication utiles, et de vérifier que ces organes ont été construits selon toutes les règles de l'art. Des essais au tensomètre sont particulièrement recommandés soit en usine, soit à la mise en eau.

*Septième recommandation.* — Dans le cas où il serait prévu des appareils d'arrêt de débit, il ne pourra être procédé aux essais de machines comportant la mise en service pendant un temps prolongé des conduites que lorsque lesdits appareils seront en état de fonctionnement.

*Huitième recommandation.* — Si l'on procède à un essai en charge des conduites avant la mise en service des appareils d'arrêt de débit,

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 3 mars 1934, page 55.

toutes dispositions devront être prises pour n'envoyer que la quantité d'eau nécessaire au remplissage des conduites et pour permettre d'arrêter, à chaque instant, cet écoulement réduit.

*Neuvième recommandation.* — Quand des appareils d'arrêt de débit comportant des dispositifs mécaniques seront établis, on prévoira des consignes extrêmement strictes, pour la vérification pendant la marche de l'usine et à intervalles rapprochés, du bon fonctionnement de ces appareils.

### L'évolution des types de barrages hydrauliques, en France.

Le professeur F. Taelke, de Charlottenbourg, étudie, dans « Der Bauingenieur » du 18 février dernier, les raisons de la tendance qui a conduit les constructeurs de barrages hydrauliques, en France, à abandonner le barrage-poids au profit du barrage-voûte. Il analyse cette évolution sur plusieurs exemples dont il met en lumière les caractéristiques constructives. L'ouvrage qui fait l'objet de ses considérations les plus étendues est le barrage des Beni-Bahdel, à voûtes multiples et contreforts épais, décrit, en détail, dans le « Bulletin technique » du 5 juin 1937, par son auteur, le professeur A. Stucky, et dont M. Taelke dit qu'il concilie d'une manière exemplaire le souci de l'économie maximum et celui de la sécurité maximum.

### Exposition internationale de la ville nouvelle et des agglomérations rénovées, à Genève.

L'Organisation internationale des travaux d'hygiène publique a décidé, au cours de son IV<sup>e</sup> Congrès tenu à Paris, en juillet 1937, d'organiser, à Genève, du 1<sup>er</sup> juin au 31 juillet 1938, une Exposition internationale de la ville nouvelle et des agglomérations rénovées.

Pourront participer à cette manifestation, les Etats, les Municipalités ainsi que les institutions nationales et internationales. Sont aussi autorisées à prendre part à l'Exposition les industries dont la production et la fabrication entrent directement ou indirectement dans le cadre du programme ci-après.

Entrent dans la catégorie des villes et des agglomérations auxquelles l'Exposition est ouverte : les villes nouvelles à but exclusivement sanitaire tels les villages-sanatorium de Papeworth et de Preston-Hall, en Angleterre ; les cités à but social, telle que la Cité Masaryk en Tchécoslovaquie ; les villes à but économique (par exemple Gdynia, en Pologne, Tel-Aviv, en Palestine, les villages du Zuydersee) ; les villes à but économique et sanitaire telles Littoria et Sabaudia, en Italie, et Clairvivre, en France. Par ailleurs, les villes rénovées, les quartiers modernisés ou de construction récente peuvent également prendre part à l'Exposition.

De façon générale, mais sans que cela puisse être considéré comme une règle rigide, les dioramas, les plans ou les diagrammes, les maquettes que l'on exposera devront porter plus spécialement sur les questions suivantes : 1. *Alimentation en eau potable* : recherche et expertise des eaux, projets intercommunaux de distribution. Epuration. — 2. *Assainissement* : réseaux d'égouts, traitement des eaux usées. — 3. *Electrification* : le rôle bienfaisant de la lumière, des autres radiations et des diverses applications de l'énergie électrique dans la vie collective et le confort de l'habitation. — 4. *Habitation* : a) habitations collectives et individuelles, assainissement de l'habitation paysanne ; b) éclairage et installations électriques de l'habitation, les applications ménagères de l'électricité, ensoleillement et climatisation. — 5. *Construction ou reconstruction des villes* : villes nouvelles, alimentation en eau potable, assainissement, éclairage des voies et des lieux publics de l'habitation, etc., organisation économique et sociale ; grandes et petites bonifications rurales. — 6. *Locaux à usage industriel* : usines, fabriques et manufactures, ateliers. — 7. *Lieux et établissements publics* : groupes scolaires, hôpitaux, piscines, douches. — 8. *Hygiène des moyens de transport* : villes flottantes, chemins de fer, automobiles, avions. — 9. *Espaces libres* : hygiène des voies de communication, terrains de sport. — 10. *Ravitaillement alimentaire* : traitement, con-

servation, transport des denrées alimentaires, problème de la viande, du lait. Abattoirs.

Le Comité d'organisation de l'Exposition qui sera placée sous le haut patronage du Conseil d'Etat de Genève est présidé par M. le professeur Dr Th. Reh, Directeur de l'Institut d'hygiène de Genève.

La correspondance devra être adressée à M. Reymond Mage, Secrétaire général de l'organisation internationale des travaux d'hygiène publique, Palais Wilson, Genève, qui a été chargé de se tenir à la disposition des exposants éventuels pour leur donner des renseignements complémentaires, dont ils pourraient avoir besoin, sur les conditions générales d'admission.

### L'exposition de l'électricité à Berthoud est renvoyée.

Comme nous l'avions annoncé, une grande exposition de l'électricité devait avoir lieu, à Berthoud, du 23 avril au 15 mai 1938. Les travaux d'organisation progressaient rapidement et les inscriptions étaient parvenues si nombreuses que tous les emplacements disponibles du marché couvert étaient occupés. Or, ces derniers temps, dans le canton de Berne comme dans le reste de la Suisse, on signale toujours de nouveaux cas de fièvre aphteuse. Une exposition à Berthoud doit pouvoir compter sur la visite de la population des campagnes. Mais, comme celle-ci se tient à l'écart des manifestations de tous genres, afin d'éviter la propagation de l'épizootie, l'exposition courrait le risque d'un échec. C'est pourquoi le Comité de la « Société du marché couvert » a décidé, après mûre réflexion, de renvoyer cette manifestation à une époque plus propice. Le Comité d'organisation remercie tous les participants de leur intérêt et de leur précieux concours et espère pouvoir compter sur leur collaboration, à l'avenir également. (Communiqué.)

### Une retraite.

Au cours d'un banquet qu'offraient à M. Ch. Bonjour, architecte, ses collègues, ses amis et ses collaborateurs, à l'occasion de sa retraite des fonctions d'inspecteur des constructions fédérales, à Lausanne, M. Jungo, directeur du Service des constructions fédérales, « évoqua les grands mérites de M. l'inspecteur Bonjour qui a accompli, depuis vingt ans, dans le domaine de la construction et de la transformation des bâtiments de la Confédération, une œuvre extrêmement utile, intelligente et durable ». Puis, M. Ch. Nussbaum, directeur du II<sup>e</sup> arrondissement des Postes, « mit spécialement en relief quelques traits de la personnalité de M. Bonjour, soit sa connaissance approfondie des affaires de son dicastère, la sûreté de son jugement technique et son talent d'adaptation pour bien comprendre les besoins, parfois imparfaitement formulés, se rattachant pour ainsi dire à toutes les branches de l'administration fédérale, et surtout une finesse d'esprit, une distinction personnelle et une modestie qui rendaient les relations si agréables ».

Tous ceux qui ont eu commerce avec M. Ch. Bonjour ratifieront ces propos et se joindront à nous pour lui souhaiter une longue et heureuse retraite.

### Cours de géotechnique appliquée.

Le Cours de géotechnique appliquée, organisé par le Laboratoire de géotechnique de l'Ecole d'ingénieurs, sous les auspices de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes et de l'Association amicale des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne, provisoirement fixé à fin mars 1938, est renvoyé au début d'avril, afin d'éviter que ce cours ait lieu les mêmes jours que celui organisé par l'Ecole polytechnique fédérale. Les dates définitivement fixées sont les suivantes : vendredi 1<sup>er</sup> avril, mardi 5 avril, mercredi 6 avril et vendredi 8 avril, de 20 h. à 22 h. Etant donné le grand nombre des inscriptions qui dépasse à l'heure qu'il est 90, ces leçons seront données, non pas au Laboratoire de géotechnique, mais à