

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 42 (1916)
Heft: 11

Artikel: Notes sur les chauffages centraux
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-32366>

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: 26.01.2026

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

Deuxième salle.

1. Ameublements: meubles polis, sculptés, meubles en jone, vitraux, cheminées, glaces.
2. Objets de boissellerie, pièces détachées de carrosserie, emballages, parquerterie.
3. Arts graphiques : lithographie, imprimerie, reliure.
4. Cartonnages, sacs en papier.
5. Produits alimentaires : vins, liqueurs, bières, eaux minérales, pâtes alimentaires, spécialités de pâtisserie et de biscuits, confiserie, miel, produits lactés, chocolats, farines, produits alimentaires pour bétail.
6. Allumettes, tabacs.
7. Produits pharmaceutiques et des droguistes.
8. Draps et couvertures.
9. Vêtements et textiles ; tissus, tricots en coton, laine et soie, lingerie, mannequins, casquettes.
10. Mallets.
11. Vannerie et brosses.
12. Tannerie, chaussures, socques.
13. Poterie.
14. Corderie.

Vestibule.

1. Photographies de gros travaux de construction en fer.
 2. Appareils de chauffage.
 3. Matériaux et systèmes de constructions et clôtures, installations de serres, fosses aseptiques.
 4. Produits de carrières.
 5. Glacières, auto-cuiseurs.
 6. Taillanderie, manches d'outils.
 7. Divers appareils.
- Le catalogue paraîtra dans la première quinzaine de juin.

Notes sur les chauffages centraux.

Communication de M. Vauthey, ingénieur, à la Société technique fribourgeoise, le 12 avril 1916.

La question des chauffages centraux intéresse un peu tout le monde, mais elle offre un intérêt plus spécial pour les membres de notre Société dont la plupart ont à s'occuper de la construction du bâtiment.

Plusieurs communications pourraient être faites au sujet des chauffages centraux.

Nous aurions pu faire une petite étude comparative des divers systèmes appliqués.

Nous aurions pu aussi passer en revue les calculs principaux qui se présentent dans la préparation d'un projet et que beaucoup sont loin de soupçonner. Nous avons préféré nous occuper pour aujourd'hui du système suivi pour la mise en soumission des chauffages centraux et des améliorations possibles.

En d'autres termes, nous allons indiquer quels moyens peuvent permettre à un propriétaire qui veut faire installer le chauffage central, d'obtenir l'installation la meilleure à des conditions satisfaisantes.

On peut prévoir trois modes de mise en soumission :

1^o Un premier mode, celui généralement suivi, consiste à demander à un certain nombre de maisons d'installation de préparer un projet-devis, à choisir parmi ces projets celui qui paraîtra le plus économique tout en présentant les meilleures garanties de bonne exécution et de bon fonctionnement techniques.

Ce mode étant celui qui nous intéresse le plus, sera également celui dont nous nous occuperons davantage.

2^o Un deuxième mode consiste à charger un ingénieur spécialiste de l'élaboration du projet dont l'exécution sera décidée après soumissions ouvertes entre les installateurs concurrents (comparaison avec le travail de l'architecte).

Enfin un troisième mode, auquel on aurait plutôt recours pour les installations de plus grande importance ou qui exigent diverses combinaisons spéciales. Ce serait une sorte de concours avec un certain montant affecté à primer les meilleurs projets. Le choix du projet à exécuter pourrait être fait après le concours. Nous nous arrêterons plus spécialement au premier mode, puisque c'est celui qui est le plus généralement suivi chez nous. La mise en soumission suivant ce mode comporte plusieurs opérations découlant les unes des autres. Ce sont :

a) L'élaboration du programme ou cahier des charges des soumissions.

b) L'examen des soumissions présentées et le choix d'un projet pour l'exécution.

c) La mise au point du projet choisi.

d) La reconnaissance des travaux.

Ces opérations sont généralement accomplies plus ou moins rigoureusement en ce qui concerne les deux premières et la dernière.

Par contre, il est assez rare qu'on s'arrête à la troisième, la mise au point, qui cependant est la plus importante mais aussi la plus difficile. C'est peut-être à cause des difficultés que présente cette opération que l'on s'y arrête le moins. Nous verrons pourquoi elle est la plus difficile et surtout pourquoi elle est la plus importante.

A. Elaboration du programme ou préparation du cahier des charges.

Dans tout problème, la solution ne pourra être obtenue complète, précise et exacte que pour autant que les données du problème auront été bien fixées, bien déterminées, sans que rien ne soit laissé à l'arbitraire ou à l'imprévu.

Ainsi en est-il du problème qui est posé à l'installateur du chauffage central. Toutes les données devront se trouver dans le programme de soumission.

En général, on fournit à l'installateur un cahier des charges accompagné de plans et coupes sur lesquels on aura mentionné les dimensions et les températures. Les données sont rarement complètes et bien souvent l'installateur devra supposer lui-même les données qu'il ne peut tirer des plans fournis, ou il devra avoir recours à des informations complémentaires. Or, l'installateur se décidera assez difficilement à aller déranger l'architecte ou le propriétaire pour obtenir les renseignements complémentaires indispensables et il se contentera souvent de les compléter un peu au petit bonheur en adoptant ce qui peut être généralement admis.

De là une cause d'erreur ou d'imprécision dont l'influence se fera certainement sentir dans la solution adoptée.

Quelles sont les données indispensables que doit renfermer tout cahier des charges?

La température extérieure minima, prise dans les 10 ou 20 dernières années;

La température à maintenir dans les divers locaux, qui peut être mentionnée sur les plans;

L'orientation et l'exposition de la construction;

Les dimensions des locaux, des murs, des plafonds, etc., données par les plans et les coupes.

Les coupes doivent être suffisantes pour fournir les hauteurs de vide dans chaque étage, hauteurs de vide des fenêtres, et hauteurs et profondeurs des niches disponibles pour radiateurs. Il ne suffit pas que l'épaisseur des murs et des plafonds soit connue de l'installateur, il faudra qu'il en connaisse aussi la nature et le mode de construction. Importance aussi d'indiquer si les fenêtres sont simples, à double vitrage, ou doubles.

La hauteur du terre-plein autour du bâtiment, le mode de couverture adopté, ont aussi leur importance.

Le renouvellement d'air exigé devra être indiqué aussi pour les locaux à destination publique, salles de classe, salles d'infirmerie, salles d'hôpitaux, etc. L'emplacement réservé à la chaudière et au combustible sont donnés par les plans. Quelquefois on mentionnera sur les plans l'emplacement des radiateurs. Cela ne peut être fait qu'à titre d'indication, cette indication est bonne. Il est bon, en tout cas, d'indiquer si l'on tient à ce que les radiateurs soient placés vers les fenêtres. On devrait d'ailleurs toujours rechercher cette disposition des corps de chauffe vers les surfaces principales de refroidissement malgré l'augmentation du coût qui en résulte.

Mais le cahier des charges ne fait pas que fixer les données du problème, il doit préciser aussi toutes les indications qui devront être fournies avec la solution pour que cette solution puisse être appréciée en toute connaissance de cause.

Ainsi le cahier des charges devra exiger que les plans du projet présenté soient accompagnés de toutes les indications techniques nécessaires. Il y aura surtout lieu d'exiger que le nombre des calories et la surface de chauffe prévus pour chaque local soient indiqués soit sur les plans, soit sur le tableau d'accompagnement. Nous verrons tout à l'heure l'intérêt de ces indications pour l'appréciation des projets.

(A suivre).

Service de placement de la Société suisse des Ingénieurs et des Architectes.

Demandes de places.

N° 837 : Jeune technicien (arch.), ayant pratique de bureau et de chantier.

N° 839 : Ingénieur méc. et des mines, grande expérience administrative et pratique.

N° 855 : Jeune architecte, dipl. Zurich, 4 années de pratique, pour le 15 juillet.

N° 859 : Jeune dessinateur (arch.) avec bons certificats.

N° 861 : Ingénieur-méc., longue pratique dans première fabr. de turb. hydr., parfaite compétence, pour situation semblable.

Prière de s'adresser au Secrétariat de la Société, à Zurich, Tiefenhöfe, 11 (Paradeplatz).

BIBLIOGRAPHIE

Revue Franco-Suisse, organe du Cercle Franco-Suisse, publication mensuelle.

Sommaire du numéro de mai :

Chronique économique : 1^e Historique de la question de la Fauchille, par M. Francis Reverdin, ingénieur, vice-président suisse du Cercle ; 2^e La Fauchille et le Mont-Blanc, lettre de M. J.-E. Goss,

ingénieur. — Chronique artistique : 1^e Peinture, par M. Ed. Fer ; 2^e Distinction, par M. Georges Hantz. — Chronique littéraire : 1^e Voyages franco-suisses, par M. Prosper Meyer de Stadelhofen ; 2^e Un volontaire suisse, par M. Georges Dejean ; 3^e Chez le libraire. — Tribune libre : 1^e A propos du problème zonien ; 2^e Avis à nos lecteurs. — Chronique administrative : 1^e Liste des membres du Comité et des nouveaux membres du Cercle Franco-Suisse ; 2^e Assemblée mensuelle de mai ; 3^e Réunion du Comité ; 4^e Assemblée mensuelle de juin.

Le lac de Märjelen, par O. Lütschg, brochure de 32 pages de texte et 12 vues.

Cette notice est le résumé en français d'un mémoire important publié en allemand dans : *Annalen der schweizer Landeshydrographie*. M. le Dr L.-W. Collet, directeur du service des Eaux du Département suisse de l'Intérieur, a bien voulu autoriser également la reproduction des belles photographies de M. Lütschg qui la complètent.

Le lac de Märjelen (altitude 2350 m.) baigne l'extrémité de l'imposant glacier d'Aletsch et présente l'aspect d'un paysage polaire. Il a attiré l'attention du monde scientifique par une particularité remarquable : celle de pouvoir se vider partiellement ou complètement dans l'espace de quelques jours ou de quelques heures seulement.

L'auteur, qui a été le témoin de la débâcle de septembre 1909, décrit en détail ce curieux phénomène. Il passe en revue les évacuations précédentes et celle de 1913, puis les travaux exécutés pour en atténuer les effets, et discute enfin les causes du phénomène.

Calcul des coupoles sphériques massives. Dr Léon Bolle, ingénieur. 83 pages et 21 fig. Broché Fr. 1.50. Edition Orell et Füssli, Zurich.

Il en est des coupoles comme de bien d'autres objets, on les construit depuis longtemps sans en posséder un calcul inattaquable. L'hypothèse de Rankine, de la poussée tangentielle, est notoirement fausse par la seule raison déjà que si elle était juste avant la déformation, elle cesserait de l'être après. Faute de mieux, on fait couramment endosser les moments fléchissants par la réserve presque inépuisable de résistance de la coupole massive.

Le problème de la déformation élastique de la coupole sphérique d'épaisseur constante, était primitivement résolu par équations différentielles du cinquième ordre. Le professeur Meissner, de Zurich, ramena la question, en fin de compte, au deuxième ordre par le choix judicieux des inconnues.

Notre auteur s'appuie sur ses conclusions pour élaborer une méthode de calcul des constructions voûtées courantes, basée sur l'élasticité d'un matériau isotrope. La déformation conforme à la loi de Hooke fait intervenir, à côté des efforts méridiens et annulaires de Schwedler, les moments fléchissants qu'il avait sciemment négligés.

M. Bolle constate ces flexions sous la charge symétrique non seulement dans les sections parallèles, mais encore dans les méridiens. Quoique cela paraisse paradoxal, l'anneau doit se mettre en flexion pour rester plan après la déformation, la coupole déformée ne restant généralement pas semblable à elle-même. Ceci nous rappelle les essais de dalles et leurs lignes radiales de fissures inférieures et d'écaillage supérieur. Avec la différence que nous trouvons ici de la flexion composée.

Les formules établies sous nos yeux pour les tensions principales sont celles de Rohnke, complétées par des correctifs qui introduisent l'élasticité et le gonflement, sans préjudice des moments fléchissants fixés indépendamment.

Nous regrettons seulement que notre auteur n'ait pas recherché les formules courantes des cas principaux autres que le poids propre et la charge normale constante. Le constructeur ne peut déduire aisément les solutions immédiates en cas de charge uniforme sur la projection, de pression d'eau sur un fond de réservoir, d'influence d'une lanterne, voir même de poussée inégalement répartie due au vent.

Les expressions pratiques, basées sur notre notation conventionnelle, rendraient un vrai service à l'ingénieur constructeur. M. Bolle nous les doit comme conclusion de son beau travail.

A. P.