

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 47 (1921)
Heft: 2

Wettbewerbe

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: 04.05.2025

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

Toutefois, ce phénomène est d'une nature étrangère aux phénomènes électro-mécaniques que nous étudions; il appartient aux phénomènes irréversibles de la Thermodynamique, alors que ceux qui nous intéressent sont essentiellement réversibles. Mais nous savons que la Terre reçoit continuellement de l'énergie rayonnante du Soleil et des autres astres, et en émet elle-même dans l'espace. Or, ces apports et ces émissions d'énergie changent la masse de la Terre, puisque l'énergie elle-même est douée de masse. Il en résulte que le moment d'inertie de notre globe ne peut être constant et que sa vitesse angulaire autour de l'axe du monde varie. Ces variations sont cependant si minimes qu'elles ne sauraient entrer en ligne de compte et que l'homme ne les aurait jamais connues s'il n'avait eu d'autres phénomènes pour l'en avertir.

Aussi bien, un des grands faits à signaler c'est que, pour la première fois, l'Astronomie, mère des sciences, est éclipsée par la Physique. C'est en étudiant dans les tubes à vide les mouvements des petites particules appelées *électrons* qu'on a entrevu que les lois de la Mécanique ne devaient pas avoir une portée universelle. Dans ses célèbres expériences de 1901, le physicien allemand Kaufmann mit hors de doute le fait que l'inertie des électrons croît avec la vitesse, et il put le faire parce qu'il réalisait des vitesses voisines de celles de la lumière, c'est-à-dire infiniment plus grandes que celles des corps célestes. N'est-il pas merveilleux de constater que c'est en étudiant le mouvement de ces particules dans un tube que l'homme est arrivé à prévoir l'anomalie présentée par la planète Mercure? C'est là un fait grandiose, sur lequel on ne saurait trop insister et qui prouve d'une façon frappante l'unité des lois qui règnent sur la Nature.

Ces lentes et patientes recherches de laboratoires nous ont donc conduits à un fait inattendu: elles nous ont montré que nous ne pouvions conserver notre horloge et que nous devions opérer une révolution analogue à celle que fit Copernic pour l'espace. Copernic a montré que nous devions être modestes et que nous ne pouvions continuer à admettre que la Terre était le centre de l'Univers, autour duquel les astres effectueraient leurs rondes. Eh bien, les physiciens nous apprennent aujourd'hui que la Terre ne peut prétendre donner l'heure à tout l'Univers, et cette pensée nous semble raisonnable. Ni la rotation du Soleil, ni celle d'aucun astre n'a l'honneur d'être l'horloge suprême. C'est à l'énergie rayonnante dans le vide qu'incombe cette tâche, et nous pouvons espérer que cette horloge est la bonne, car elle est indépendante du lieu d'observation. Nous avons la conviction que la lumière se propage toujours de la même façon, dans le vide, loin de toute masse matérielle, dans quelque coin de l'Univers qu'on aille. Sa vitesse est certainement la même dans le voisinage de notre Terre, et dans les environs des nébuleuses distantes de milliards d'années de lumière.

Ainsi, la question du temps physique semble définitivement résolue.

Reste celle de la constitution de l'espace, particulièrement du «vide» interplanétaire, ce que les physiciens

appelaient l'«*éther*» et dans lequel se propagent les rayons lumineux. Nous avons vu tout à l'heure que seules les vitesses apparentes des corps étaient accessibles à l'observation, et que les vitesses *véritables* nous échappaient encore. Comment la matière, l'énergie se meuvent-elles réellement? C'est là la grosse question qui se dresse devant nous, et qui exigera toute la sagacité des chercheurs.

NOTE

C'est Henri Poincaré — à propos de l'expérience de Michelson et Morley — qui, le premier, a fait remarquer la dualité des deux alternatives suivantes: admettre que la vitesse de la lumière est constante, mais que les corps se «contractent» ou bien admettre que les corps restent inaltérés mais que la vitesse de la lumière est plus grande dans la direction du mouvement que dans la direction perpendiculaire. (*Science et Méthode*, p. 100). L'illustre géomètre est aussi le premier qui ait considéré des ellipsoïdes analogues à celui de la figure 3. Il utilisait l'image de l'éther; une source y produit, par hypothèse, des ondes sphériques, qui, pour un observateur en mouvement, apparaissent comme des ellipsoïdes. «L'excentricité de tous ces ellipsoïdes est la même et dépend seulement de la vitesse (v) de la Terre. Nous choisirons la loi de contraction, de façon que la source soit au foyer de la section méridienne de l'ellipsoïde» (loc. cit. p. 239). C'est exactement ce que nous avons trouvé.

La relativité nous oblige à abandonner l'hypothèse d'un fluide unique et immobile, l'éther. On peut dire que chacun des milieux continus M à l'aide desquels nous avons concrétisé les systèmes de référence S , constitue une sorte d'éther; chaque système aurait donc son éther. La grosse difficulté est de savoir comment la lumière se meut. Ainsi que le fait remarquer Walther Ritz, «selon les signes sensibles par lesquels on définit l'identité d'une particule d'un corps continu avec elle-même pendant le mouvement, celui-ci sera dit «mouvement réel» ou «mouvement de propagation». Ces signes sensibles faisant défaut pour la lumière, on ne voit aucune différence *réelle* de sens entre ces énoncés: «la lumière est projetée» et «la lumière se propage». Il n'y a qu'une différence de langage, ou, ce qui revient au même, une différence dans l'image sensible que nous évoquons pour nous rendre compte de nos sensations. Les conséquences que nous tirons de ces images sont seules différentes, et c'est leur simplicité qui déterminera le choix.» (*Œuvre*, p. 371).

Concours d'idées pour l'aménagement du terrain des Asters et de ses abords, à Genève.

(Suite.)¹

III. N° 9. *Pour tous.* — La Mairie et Salle communale sont convenablement groupées en un bloc d'équerre dont l'angle est formé par une jolie place publique carrée, d'une importance adaptée aux besoins. Aucun carrefour proprement dit n'est proposé au croisement des artères principales, mais la place créée en dehors du mouvement est bien comprise et met en évidence les éléments essentiels de la composition. L'espace libre d'un seul tenant est assez vaste; une partie en est

¹ Voir *Bulletin technique* du 8 janvier 1921, page 6.

CONCOURS D'IDÉES POUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRAIN DES ASTERS, A GENÈVE

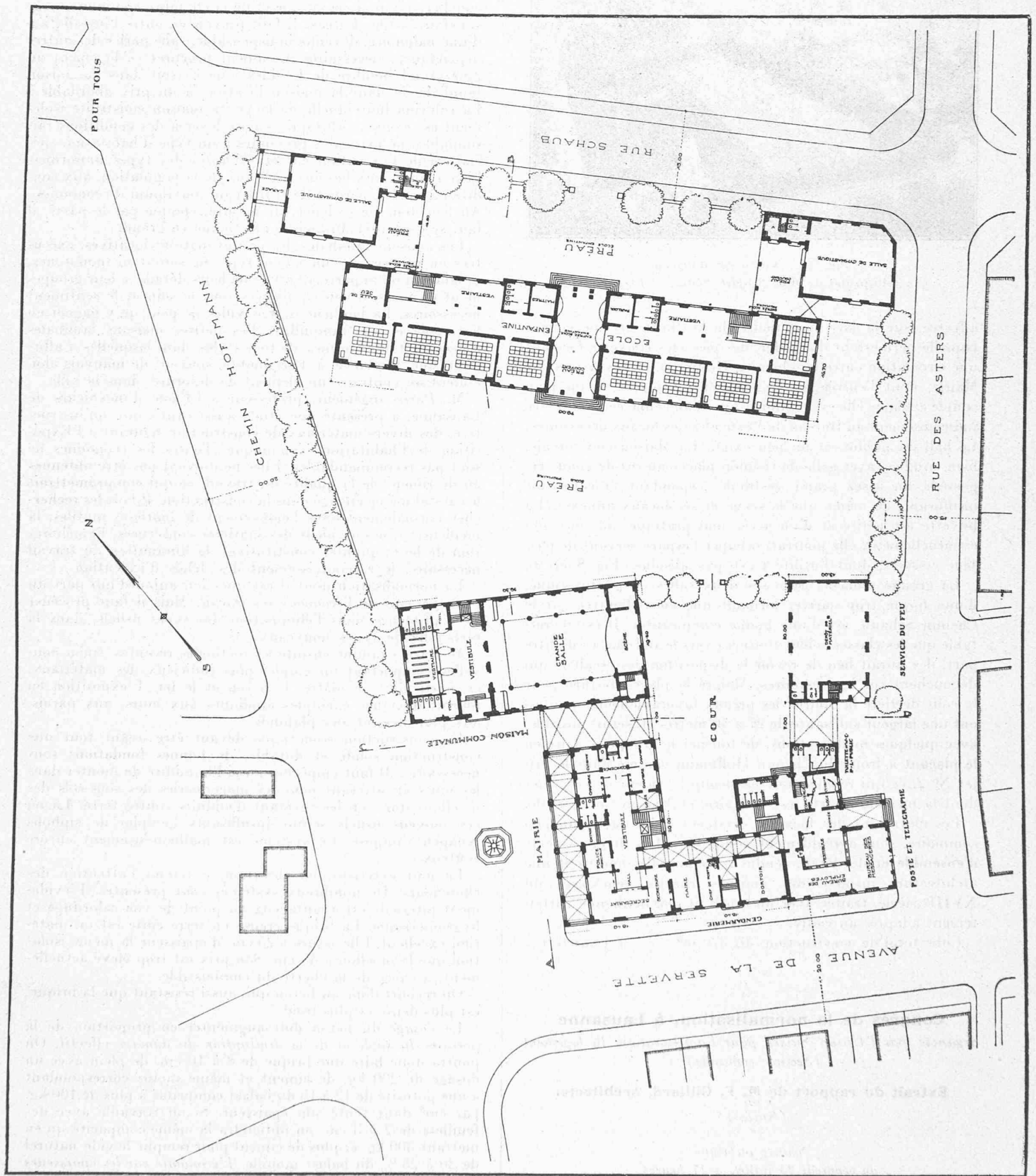


Fig. 8. — Plan général et rez-de-chaussée. — 1:800.

3^e prix : projet « Pour tous », de MM. V. Senglet, Saager et Frey, architectes.

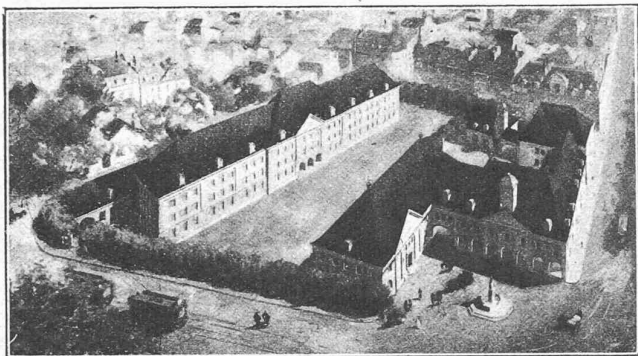


Fig. 9. — Vue à vol d'oiseau
du projet de MM. Senglet, Saager et Frey.

affectée, sur la face postérieure de la Mairie, à une cour à laquelle permettent d'accéder, des passages couverts formant une circulation entre les chemins Hoffmann et des Asters. La Mairie, dont l'entrée est judicieusement placée, a un plan simple et clair ; elle est combinée avec l'ancienne école, affectée judicieusement au Bureau de Poste et à des locaux accessoires. Le hall du public est un peu exigü. La Maison communale, bien étudiée, avec salle de réunion placée au rez-de-chaussée, possède un assez grand vestibule, cependant l'escalier est insuffisant, de même que la scène et ses locaux annexes. La buvette est petite et d'un accès mal pratique, au sous-sol ; éventuellement, elle pourrait occuper l'espace servant de passage couvert, dont l'utilité n'est pas absolue (Fig. 8 et 9).

Le groupe scolaire, avec ses deux salles de gymnastique, d'une forme trop carrée, formant une cour d'entrée sur le Chemin Schaub, est d'une bonne composition. Il est regrettable que les classes soient tournées vers le sud-ouest ; d'autre part, il y aurait lieu de revoir la disposition des escaliers qui débouchent sur les vestiaires. Malgré la place sacrifiée pour la cour derrière la Mairie, les préaux favorablement orientés, ont une largeur suffisante de 27 à 40 mètres. Il serait possible, avec quelques modifications, de tourner le groupe scolaire en le plaçant à front du Chemin Hoffmann comme dans le projet N° 2, ce qui rehausserait beaucoup la valeur de ce projet dont la meilleure partie est la Mairie et Maison Communale.

Les élévations des façades, dessinées d'une façon un peu sommaire, sont agréablement composées. Les divers aspects d'ensemble et de détail, rendus à l'aquarelle, montrent une architecture inspirée des maisons rurales genevoises du XVIII^e siècle, traitée avec un esprit et une bonhomie parfaitement adaptés au cadre.

Cube total de construction : 62 370 m³. (A suivre.)

Congrès de la normalisation, à Lausanne

organisé par l'Union Suisse pour l'amélioration du logement
(Section romande).

Extrait du rapport de M. F. Gilliard, architecte.

(Suite.)¹

Séance publique
du vendredi 23 juillet, à 17 heures.

M. Gilliard, architecte, a fait le commentaire des projets primés au Concours de types d'habitations économiques. Il a résumé le programme, dans ses grandes lignes. Le logement

destiné à la famille doit comporter au moins trois chambres à coucher, à côté de la cuisine et de la chambre commune, pour satisfaire à tous les cas. Il faut prévoir en outre l'installation d'une baignoire, devenue indispensable, sans parler des autres dépendances nécessaires. Comment procurer ce logement au plus grand nombre de familles, que ce soit dans la maison familiale ou dans la maison locative, à un prix abordable ? La solution individuelle de la petite maison construite isolément est exclue. Celui qui veut se loger à des conditions raisonnables ne peut plus prétendre à un type d'habitation spécial. Seule l'exécution en série d'après des types uniformes, bien adaptés aux besoins généraux de la population, aux conditions locales, permet de réaliser un maximum d'économies. Au lieu donc de se loger sur mesure, comme par le passé, il faut se contenter du logis confectionné en grand.

Les maisons familiales, les petites maisons locatives, exécutées en rangées sur un même type, ne seront ni monotones, ni laides si on apporte à l'étude de leurs détails, à leur groupement en masses bien équilibrées tout le soin et le sentiment nécessaires. La banlieue de nos villes ne peut qu'y gagner en harmonie et en tranquillité. Les petites maisons familiales isolées, de toutes formes, de tous styles, dans lesquelles s'affirmait une tendance à l'originalité, souvent de mauvais aloi, étaient au contraire un élément de désordre, dans la ville.

M. Paris, ingénieur, professeur à l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne, a présenté une étude aussi captivante qu'instructive, des divers matériaux de construction figurant à l'Exposition de l'habitation économique. Toutes les économies ne sont pas recommandables. Elles ne doivent pas être obtenues au détriment de la qualité du travail, ce qui compromettrait le capital même engagé dans la construction. Il faut les rechercher normalement dans l'enlèvement de matières inutiles, la meilleure mise en valeur des matières conservées, l'amélioration de leurs qualités constitutives, la diminution du travail nécessaire, le raccourcissement des délais d'exécution.

La normalisation dont il est question aujourd'hui part du principe sain de l'économie du travail. Mais il faut procéder avec prudence dans l'élimination des types usuels, dans la recherche de types nouveaux.

M. Paris examine ensuite les méthodes récentes, sinon nouvelles comportant un emploi plus judicieux des matériaux, en particulier, le plâtre, le béton et le fer. L'exposition en fournit quelques exemples appliqués aux murs, aux parois, aux planchers et aux plafonds.

La construction économique devant être avant tout une construction solide et durable, de bonnes fondations sont nécessaires. Il faut empêcher aussi l'humidité de monter dans les murs en utilisant pour les maçonneries des sous-sols des moellons durs, en les revêtant d'enduits contre terre. Là où ces moyens usuels seront insuffisants l'emploi de siphons Knapen s'impose. Ce système est malheureusement encore coûteux.

Le mur extérieur, en élévation, a retenu l'attention des chercheurs. De nombreux systèmes sont présentés. L'évidement intérieur est avantageux au point de vue calorifique et hygrométrique. La brique creuse en terre cuite est un matériau excellent. Elle assure à 25 cm. d'épaisseur la même isolation que le moellon à 45 cm. Son prix est trop élevé actuellement, à cause de la cherté du combustible.

On recourt donc au béton qui, aussi résistant que la brique, est plus dense et plus froid.

Le dosage du béton doit augmenter en proportion de la porosité du sable et de la diminution du damage effectif. On pourra donc faire une brique de 8 à 10 cm. de plein avec un dosage de 200 kg. de ciment et même moins correspondant à une porosité de 12 à 15 du balast comprimé à plus de 100 kg. par cm² dans toute son épaisseur. Si on travaille avec des feuillets de 2 à 3 cm. on obtiendra la même compacité qu'en mettant 300 kg. et plus de ciment pour remplir le vide naturel de 20 à 25 % du balast mouillé. L'économie sur les épaisseurs est donc un peu fallacieuse car elle provoque la fragilité, le séchage du béton non durci et la porosité extrême.

Un autre reproche qu'on peut faire aux briques creuses, c'est le trop grand nombre de types différents pour un même usage. Il faudrait pouvoir exécuter tout un mur avec deux types de briques, trois tout au plus.

¹ Voir Bulletin technique du 8 janvier 1921, page 9.