Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 46 (1920)
Heft: 26

Wettbewerbe

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: 09.12.2025

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

dépend pas de l'état de mouvement de celui-ci. Nous exprimerons les longueurs x, y, z, u en kilomètres, et nous poserons

$$c_0 = 300\,000 \text{ km./sec.}$$

Nous définissons ainsi la « seconde-lumière », peu différente de la « seconde terrestre ». Ce sera le temps qu'un rayon lumineux emploie à parcourir exactement la distance de 300 000 km. dans un milieu M quelconque.

Nous allons aborder maintenant l'étude plus précise de la propagation lumineuse. Nous ne ferons pas usage des

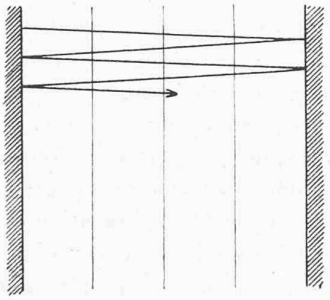

Fig. 2.

variables τ qu'Einstein introduit par les équations (6). Nous en indiquerons plus loin le sens à l'aide d'exemples numériques. Nous conserverons les variables u, homogènes à une longueur, et nous poserons dans le cas envisagé plus haut

$$u_2 = c_0 t\,; \qquad u_1 = c_1 t$$

c_1 représentera la valeur de la vitesse de la lumière émise par le centre O_2 pour l'observateur situé sur S_1, c'est-à-dire pour lequel ce centre se meut avec la vitesse v. Si un observateur était placé sur S_2 et considérait l'ébranlement émis par un point de S_1, il faudrait poser :

$$u_1 = c_0 t\,; \qquad u_2 = c_2 t\,.$$

Le problème consiste donc à déterminer c_1 et c_2. D'une façon générale, nous avons par définition :

$$(11) \qquad \frac{du_1}{dt} = c_1\,; \qquad \frac{du_2}{dt} = c_2\,.$$

Mais, avant d'aborder l'étude des phénomènes lumineux, nous devons montrer que le mouvement relatif des deux milieux M_1 et M_2 considérés *seuls*, est bien représenté par les relations (1) ou (1'), en d'autres termes que ces relations sont compatibles avec (7). A cet effet, il suffit d'intégrer (11) dans l'hypothèse où c_1 et c_2 sont des constantes ; nous obtenons en désignant par r_1 et r_2 les constantes d'intégration à déterminer :

$$(12) \qquad u_1 = c_1 t + r_1\,; \qquad u_2 = c_2 t + r_2\,;$$

en substituant dans la seconde équation (7) et tenant compte de la parfaite symétrie des systèmes, nous pouvons disposer des constantes pour écrire les relations (12) sous la forme remarquable :

$$(13) \qquad \begin{cases} u_1 = \dfrac{c_0}{\beta} t + \dfrac{\beta - 1}{\alpha\beta} x_1 = c_0 t + \dfrac{\beta - 1}{\alpha\beta} x_2 \\ u_2 = c_0 t - \dfrac{\beta - 1}{\alpha\beta} x_1 = \dfrac{c_0}{\beta} t - \dfrac{\beta - 1}{\alpha\beta} x_2\,. \end{cases}$$

L'on voit immédiatement qu'en remplaçant u_2 par cette dernière valeur dans la première équation (7) on tombe sur la première relation (1) à condition de poser :

$$(14) \qquad \alpha c_0 = v\,,$$

ce qui permet de déterminer α lorsque v est donné.

(*A suivre.*)

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

La Commune du Petit-Saconnex, appelée à édifier par étapes successives dans le quartier de la Servette, sur le terrain dit des Asters, différents bâtiments municipaux, et désireuse en outre de donner à cette parcelle un alignement plus rationnel du côté du Chemin Hoffmann, a ouvert entre architectes de nationalité suisse établis dans le canton de Genève, un concours d'idées, dans ce double but :

I. — Etudier l'aménagement du carrefour situé à l'extrémité de l'Avenue de la Servette, à son intersection avec l'Avenue Wendt et le Chemin Hoffmann. (Fig. 1.)

II. — Aménager la parcelle de terrain communale limitée par l'Avenue de la Servette, la Rue des Asters, la Rue Schaub et le Chemin Hoffmann, sur laquelle les bâtiments énumérés au programme devront être édifiés.

L'étude de ce carrefour, qui devra rester de grandeur modérée, comprend la rectification des tronçons de l'Avenue Wendt et du Chemin Hoffmann, entre la Rue Liotard et la Rue Schaub.

L'axe de l'Avenue de la Servette actuelle ne peut être modifié. La largeur de cette artère est fixée à 20 mètres, ainsi que celle de l'Avenue Wendt et du Chemin Hoffmann.

Le tournant du Chemin Hoffmann utilisé par la ligne du tramway Saconnex-Champel devra être bien dégagé.

Les bâtiments à édifier sur le terrain des Asters, devront renfermer les services suivants : *a*) Mairie, *b*) Maison Communale, *c*) Services publics. *d*) Ecole Primaire et Enfantine.

Toute liberté était laissée aux concurrents pour grouper les services mentionnés sous lettres *a*, *b*, et *c* qui peuvent être réunis sous le même toit ou répartis entre plusieurs bâtiments.

Les bâtiments seront disposés sur le terrain au gré des concurrents, qui ne devaient pas perdre de vue, que le but du concours est non seulement d'obtenir une répartition pratique des Services Municipaux, mais, en outre, de créer un groupement d'édifices d'un aspect harmonieux et d'un caractère local bien déterminé.

Des espaces restés libres, seul le terrain destiné à l'école et à ses préaux devra être clôturé.

Toutes les anciennes constructions qui s'élèvent sur ce terrain devront disparaître, à l'exception toutefois du bâtiment d'école, construit à l'angle de l'Avenue de la Servette et de la Rue des Asters, qui doit être conservé, mais qui pourra être transformé et consacré à l'usage d'autres services précités.

La Salle de Gymnastique et les locaux attenants pourront être supprimés dans le cas où leur conservation nuirait à l'aménagement général du terrain.

Extrait du rapport du Jury.

Le jury nommé pour l'examen des projets présentés au concours d'idées pour l'étude d'un projet d'aménagement du terrain des Asters et de ses abords, jury composé de MM. Ch.

Weibel, architecte, Henry Baudin, architecte, Horace de Saussure, peintre, J.-L. Cayla, architecte, conseiller municipal et M. J. Mossaz, conseiller municipal — s'est réuni les 24, 27 et 28 septembre 1920. M. J.-L. Cayla en est nommé président et M. H. Baudin secrétaire-rapporteur.

Le jury constate que les neuf projets présentés sont arrivés dans le délai fixé ; ils portent les numéros et devises suivantes : N° 1, « AS ter ». — N° 2, « En Route ». — N° 3, « La Cour ». — N° 4, « Ou à la Trinité ». — N° 5, « Asters ». — N° 6, « Progrès Civique ». — N° 7, « Il y a « des rues à » Saconnex ». — N° 8, « Riri ». — N° 9, « Pour tous ».

Se basant sur les prescriptions du programme qui indiquent que le but essentiel de ce concours est de *créer un groupement d'édifices d'un aspect harmonieux et d'un caractère local bien déterminé*, le jury, tout en tenant compte des conditions requises de commodité, de distribution et d'orientation, décide de donner la prééminence aux projets qui présentent une conception organique, ordonnée et claire, dont les éléments de composition — édifices et espaces libres adaptés logiquement à la configuration du terrain, forment un ensemble homogène au point de vue de l'aspect esthétique.

Après un premier examen, le jury décide, d'un commun accord, d'éliminer en premier lieu les trois projets suivants : N° 1, « AS ter » ; N° 3, « La Cour » et N° 8, « Riri », qui présentent des fautes graves, notamment en ce qui concerne la disposition organique générale des divers éléments.

Après cette élimination, il reste en présence les six projets : N° 2, « En Route » ; N° 4, « Ou à la Trinité » ; N° 5, « Asters » ; N° 6, « Progrès Civique » ; N° 7, « Il y a « des rues à » Saconnex » ; N° 9, « Pour tous ».

I. N° 2, *En Route*. — Ce projet, soigneusement présenté et qui dénote une étude mûrie et approfondie, s'impose par ses

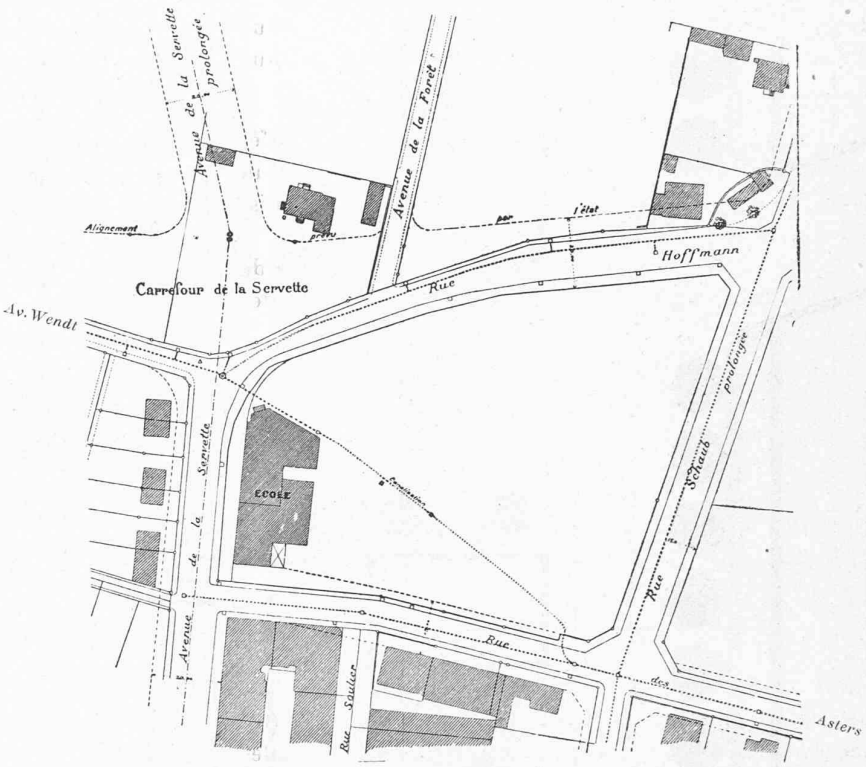

Fig. 1. — Plan du terrain visé par le concours. — 1 : 2000.

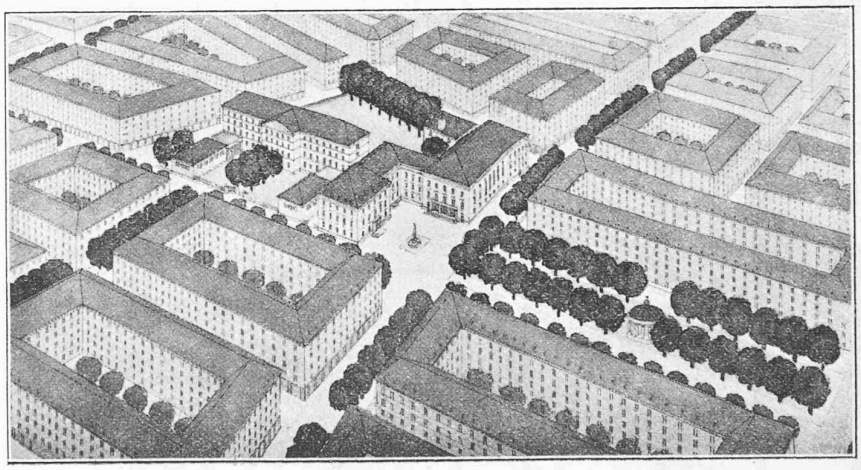

Fig. 2. — Vue générale à vol d'oiseau.

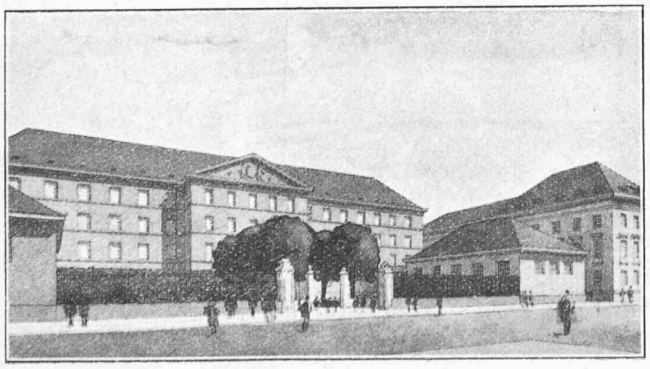

Fig. 3. — Vue de l'Ecole.

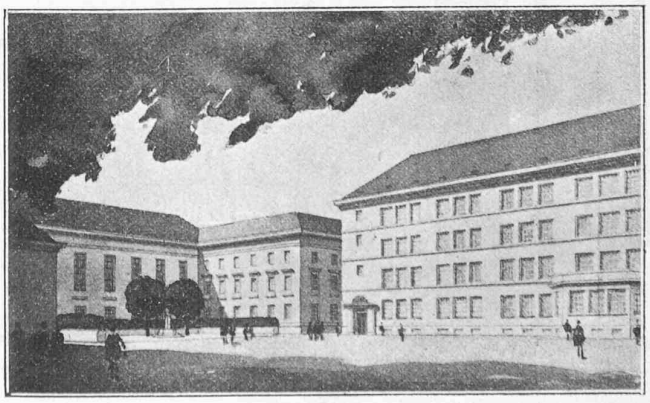

Fig. 4. — Vue des préaux.

1er prix : projet « En route », de MM. *Guyonnet et Torcapel*, architectes.

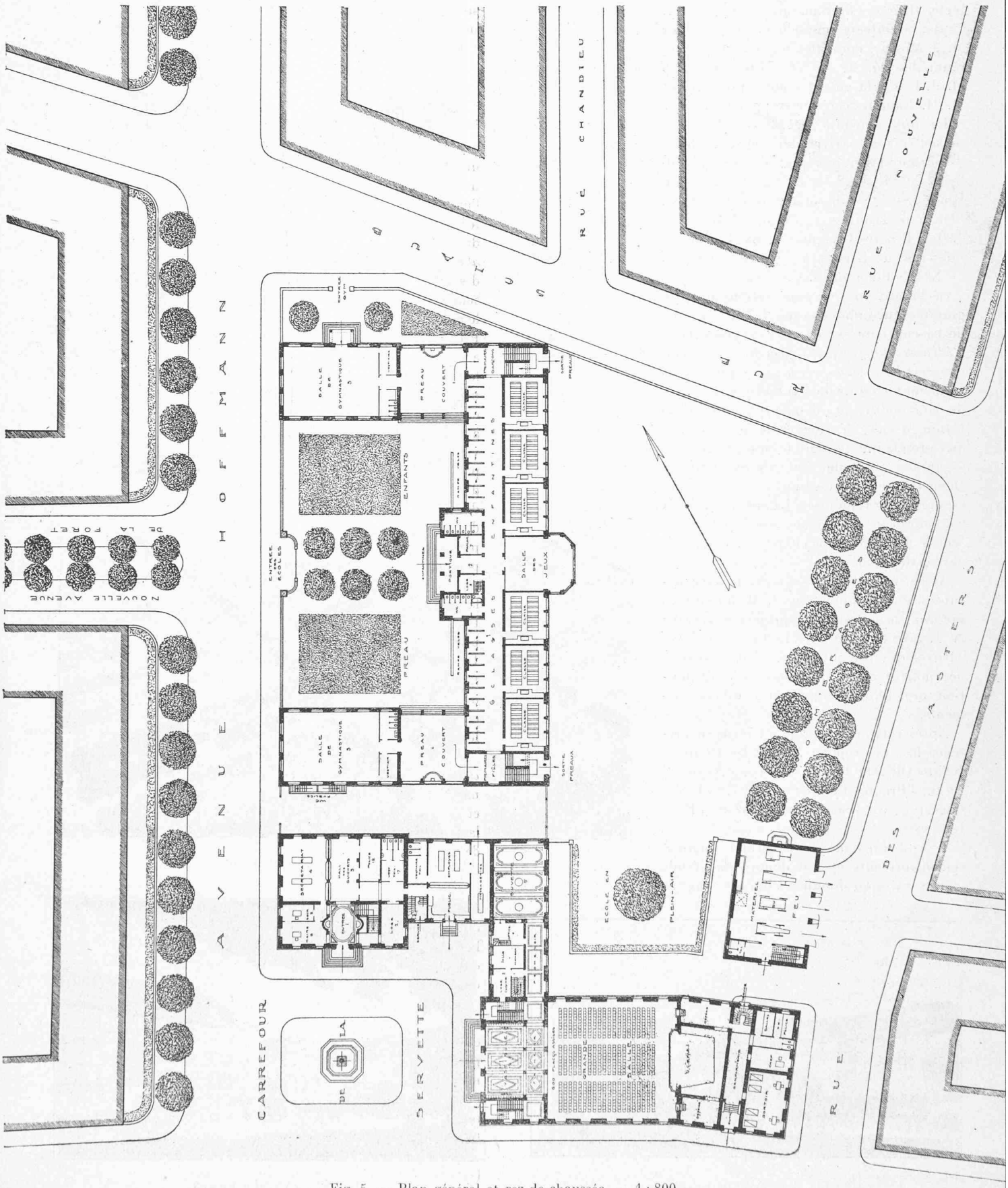

Fig. 5. — Plan général et rez-de-chaussée. — 1 : 800.

1er prix : projet « En route », de MM. *Guyonnet et Torcapel*, architectes.

qualités indiscutables : il donne aux multiples points du problème posé, une solution adéquate satisfaisante et répondant aux exigences de la commodité, de l'hygiène et de l'esthétique. Son plan d'ensemble organique, clair et équilibré, d'une grande unité de conception et d'une belle ordonnance, dans lequel les divers éléments sont mis en évidence ou subordonnés d'une manière judicieuse, constitue une œuvre de valeur, d'une belle tenue.

Ses auteurs ont groupé en deux corps distincts et séparés sur deux côtés adjacents du terrain, la Mairie et les services publics, d'une part, et le Bâtiment scolaire, d'autre part ; leur disposition favorable, qui réserve aux endroits appropriés des espaces libres proportionnés à leurs besoins respectifs, forme un ensemble homogène et harmonieux. Quoique ce plan soit d'esprit géométrique et rectiligne, il n'a rien de sec ou d'artificiel, et il est particulièrement bien adapté au quartier.

Le croisement des principales voies de communication est traité simplement, avec raison, puisque les constructions futures seront livrées à des particuliers. Tout l'intérêt est concentré sur la place publique, de dimensions et proportions convenables, créée, en dehors de la circulation, et sur laquelle s'élèvent les façades d'entrée de la Mairie et de la Maison Communale. Cette composition met en valeur le centre civique ; en outre, éventuellement, cette place peut se prolonger par un square allongé, orné de plantations et d'un kiosque à musique, en doublure de l'Avenue Wendt, appelée à devenir une artère de grande circulation (fig. 2).

La disposition et la distribution intérieure de la Mairie sont excellentes ; des interversions de locaux peuvent s'effectuer selon les nécessités du service. La Maison communale est bien composée et utilise d'une manière judicieuse l'école existante à destination de scène et locaux accessoires. La salle de réunion, placée au rez-de-chaussée, avec galerie, au premier étage, sur trois côtés, présente des vestibules et escaliers de dégagement amples et bien ordonnés ; les escaliers débouchent directement sur la voie publique. L'emplacement du Bâtiment des Postes, qui forme une liaison logique et subordonnée entre la Mairie et la Maison communale, est judicieux.

Orienté en plein sud-est, le groupe scolaire, inspiré de l'école de Saint-Jean, est séparé du Chemin Hoffmann par une vaste cour que ferment, sur les côtés, les salles de gymnastique et préaux couverts ; sa distribution est excellente, avec des entrées amples et nettement séparées. Le préau primaire, spacieux, est bien orienté et ensoleillé ; par contre, le préau de l'école enfantine, au nord-ouest, est trop près du bruit et de la poussière de la grande artère future ; il serait désirable, pour les raisons déjà données, d'affecter à ce préau l'endroit réservé au sud-est pour des classes en plein air.

L'architecture des façades, simple et de bon goût, d'une grande distinction, aux lignes tranquilles et aux toitures sobres, est traitée dans l'esprit des constructions genevoises de la fin du XVIIIe siècle. Il est à remarquer que tous les angles construits de ce projet sont solutionnés d'une manière favorable. Les croquis perspectifs d'ensemble et de détail montrent que de quelque côté qu'on embrasse les édifices, ils présentent toujours des aspects intéressants.

Les plans de situation provisoire et futur expriment bien l'idée dominante des auteurs, savoir : la recherche de la solution des thèses de l'urbanisme. Pour atteindre à ce but, ils ont « taillé en plein drap » et procédé à des rectifications importantes, notamment dans l'Avenue Wendt et le Chemin Hoffmann, mais un examen attentif démontre que les modifications apportées aux alignements prévus ne seraient pas dispendieuses. Conclusion : ce projet est très supérieur à tous les autres et, sans modifications importantes, il pourrait s'exécuter, dans ses grandes lignes, en tout ou partie, par étapes, sans avoir jamais, même pendant sa réalisation, un caractère inachevé et incomplet.

Cube total de construction : 63 492 m³. *(A suivre.)*

Un nouveau procédé d'analyse thermique.

La détermination des températures critiques des aciers est une opération couramment pratiquée dans les laboratoires métallurgiques. Le fer pur présente deux points critiques, l'un vers 900° correspond à la transformation du fer dit γ en fer β ou vice versa et l'autre, vers 760°, à la transformation du fer dit β en fer α ou vice versa. Deux de ces trois états *allotropiques* sont doués de propriétés sur lesquelles sont fondés beaucoup d'usages industriels du fer et de ses alliages, ce sont : pour le fer γ, stable à chaud, la propriété de dissoudre le carbone et pour le fer α, stable à froid, le ferromagnétisme. Prenons un échantillon de fer, à la température de 20°, par exemple, c'est-à-dire du fer à l'état α, magnétique, et chauffons-le, il conservera son magnétisme jusqu'à 760°, point de transformation $\alpha \longrightarrow \beta$ mais il n'acquerra la propriété de dissoudre le carbone qu'après le passage du second point critique $\beta \longrightarrow \gamma$, à 900°. Inversément, refroidissons ce morceau de fer que nous venons de chauffer au-dessus de 900° : il perdra à 900°, en passant de la modification γ à la modification β la propriété de dissoudre le carbone et deviendra magnétique à 760°, point de transformation $\beta \longrightarrow \alpha$. Le point critique : $\gamma \rightleftarrows \beta$ est désigné par la notation conventionnelle A_3 et le point $\beta \rightleftarrows \alpha$, par A_2. L'alliage du carbone avec le fer, dans les aciers, a pour effet d'abaisser la température du point de transformation A_3, mais n'influence pas le point A_2 du moins tant que la teneur en carbone n'atteint pas 0,5%. Au delà de cette teneur le point A_2 est confondu avec le point A_3 et le fer passe directement de la modification γ à la modification α. De plus, dès que du carbone est allié au fer, apparaît un troisième point de transformation, A_1, dit point *eutectique*, dont la température est constante quelle que soit la teneur en carbone et qui correspond à une transformation à laquelle les modifications allotropiques du fer n'ont rien à voir.

Afin de mettre en lumière la portée pratique de ces *points critiques*, analysons sommairement deux opérations fréquemment pratiquées dans le traitement des aciers : la *cémentation* et la *trempe*. Cémenter une pièce d'acier c'est en augmenter la teneur en carbone sur une épaisseur de quelques dixièmes de millimètres, en vue de durcir la surface de la pièce tout en conservant la ténacité du « cœur » constitué d'acier doux après comme avant la cémentation. Or cette carburation étant une véritable dissolution de carbone dans le fer, on voit qu'on perdrait sa peine en mettant le fer au contact du carbone à une température inférieure à celle de A_3 puisque le fer γ qui seul possède la propriété de dissoudre le carbone n'existe qu'au-dessus de A_3.

Tremper un acier c'est le chauffer au-dessus du point de transformation A_3 et le refroidir ensuite assez rapidement pour que la transformation n'ait pas le temps de se produire au passage de ce point ou soit tout au moins incomplète. Autrement dit c'est repasser en vitesse le point critique, mais encore pour le repasser faut-il l'avoir dépassé, et par suite l'avoir repéré et, nous l'avons vu, sa position variera avec la constitution chimique de l'acier.

Pour repérer ces points critiques on utilise certaines manifestations qui les accompagnent : dégagement ou absorption de chaleur, variation du coefficient de dilatation, etc. Par exemple, après avoir chauffé l'échantillon à une température