

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 73/74 (1919)
Heft: 14

Artikel: La ville de Genève: sa formation et son développement futur
Autor: Martin, Camille
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-35606>

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: 21.02.2026

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

Das Preisgericht wird den Behörden des Schweizerischen Bankvereins beantragen, die Firma Saager & Frey in Biel, Verfasserin des Projektes „I. & M. v.“, die den ersten Rang einnimmt, zu beauftragen, unter Berücksichtigung der vom Preisgericht zu diesem Projekt gemachten Bemerkungen ein Bauprojekt auszuarbeiten und nach Genehmigung desselben die Firma Saager & Frey mit dem Bauauftrage zu betrauen.

Schluss der Sitzung 12 Uhr vormittags.

Basel, den 7. Februar 1919.

Die Mitglieder des Preisgerichtes:

Präs.: Oberst *Simonius*, Ingenieur, Präs. des Schweiz. Bankvereins.
Mitglieder: Direktor *Ritter*, Mitglied der Delegation des Schweiz. Bankvereins Basel. Direktor *Lanz*, Direktor der Zweigiederlassung des Schweiz. Bankvereins in Biel. Stadtbaumeister *H. Huser* in Biel. Architekt *E. Fatio* in Genf. Architekt *Rudolf Suter* in Basel.

Anmerkung der Redaktion. Das Grundsätzliche, auf das hier noch kurz hingewiesen sei, betrifft die Funktion des neuen Baukörpers als Bestandteil der Platzwandungen, also die Frage der Platzgestaltung. Dass der „Zentralplatz“ in Biel baukünstlerischer Verbesserung dringend bedarf, zeigt der Lageplan auf Seite 161. Um die nach allen Seiten zerrienen Platzwandungen einigermassen zu schliessen, sind im Bieler Bebauungsplan-Wettbewerb mehrfache Vorschläge gemacht worden; einen der bestimmtesten zeigt der Entwurf Bernoullis (vergl. Seite 133 vorletzter Nr.). Das Schliessungsbedürfnis bekundete auch die städtische Bauverwaltung durch den, dem Eckgrundstück zwischen Nidaugasse und Schüsskanal längs diesem bewilligten Baulinien-Vorsprung.¹⁾ Die Konsequenz hieraus entschlossen zu ziehen getrauten sich die Verfasser des Bank-Konkurrenzentwurfs Nr. 4, wie dem Platzbild zu entnehmen, das wir aus diesem Grunde den Grundrisse noch beigefügt haben. Es sei hier daran erinnert, dass es die gleichen Architekten, bezw. damals die Firma Joss & Klauser, waren, die im Jahre 1913 am Südrand des gleichen Platzes im Wettbewerb um die Kantonalbankfiliale die gleiche baukünstlerische Absicht, sogar in Abweichung vom Programm, bekundeten und in der Folge auch verwirklichen konnten. Wie unserer damaligen Darstellung zu entnehmen (Band LXII, S. 131, vom 6. Sept. 1913) setzten sie die Platzfassade der Bank um volle 11 m zurück, wodurch die Front von 18 auf 27 m verlängert werden konnte, ebenso sehr zum Vorteil des Gebäudes selbst, wie des Platzbildes. Man darf es bedauern, dass im heutigen, ziemlich ähnlichen Fall, das Preisgericht die restlose „Ausnutzung des Bauplatzes“ bei der Beurteilung in erste Linie stellte, die im allgemeinen, also höhern Interesse liegende „Anpassung der Architektur an die örtlichen Verhältnisse“, also die Sanierung des Platzbildes dagegen in letzte Linie. Dieser Auffassung entspricht genau die Prämierung: Der persönliche Repräsentationswille hat sich durchgesetzt gegenüber einer bürgerlich bescheidenen Unterordnung unter das Interesse der Gesamtheit.

† **J. Schmid-Sulzer.**

(Mit Tafel 12).

Im vorgerückten Alter von 78 Jahren ist infolge eines Hirnschlages a. Oberingenieur Jacob Schmid-Sulzer am 20. März plötzlich verschieden. Die Aeltern unter uns erinnern sich gerne des liebenswürdigen freundlichen Kollegen, der während nahezu 30 Jahren die Turbinen-Abteilung der Aktiengesellschaft vorm. Joh. Jacob Rieter & Cie. in Töss bei Winterthur geleitet hat.

In Schopfheim (Wiesental) am 17. Juli 1841 geboren, wo sein Vater die Stelle des Maschinenmeisters in einer Papierfabrik bekleidete, besuchte er daselbst Volksschule und Gymnasium. Mit 15 Jahren trat er 1856 eine praktische Lehre an, zunächst bei Mechaniker Eberhardt in Niederweiler und dann in der Metallgiesserei R. Braun in Lörrach. Bald nach seinem im Oktober 1859 erfolgten Eintritt in die Technische Hochschule zu Karlsruhe befand ihn ein schweres Nervenfieber, von dem er zwar genas, das ihn aber doch nötigte, das Studium zunächst aufzugeben. Der gewählten Fachrichtung treu bleibend, fand er 1860 Arbeit auf dem Zeichenbureau der Maschinenfabrik J. G. Stehlin in Schöntal bei Basel und 1862

¹⁾ Das Preisgericht im Bieler Bebauungsplan-Wettbewerb hat sich allerdings, kurz vor Entscheidung der vorliegenden Konkurrenz, für ungeschmälerte Durchführung des Schüssquai ausgesprochen. Vergl. Punkt 14 der „Richtlinien“, Seite 119 laufenden Bandes (15. März 1919).

in dem Etablissement B. Roy & Cie. in Vevey. Von hier zog Schmid nach Paris, wo er bei Ingenieur Girard arbeitend zugleich am Institut Polytechnique studierte. Wieder in die Schweiz zurückgekehrt, finden wir ihn 1865 als Turbinen-Konstrukteur bei Louis Merian in Hölstein und 1867 als Ingenieur in der Maschinenfabrik von Socin & Wick zu Basel. Im Jahre 1873 übersiedelte er nach Thann im Elsass und erwarb von hier aus die Zellulosefabrik Hartmühle bei Strassburg, die aber nach kaum zweijährigem Besitz 1877 durch eine Feuersbrunst zerstört wurde.

Auf deren Wiederaufbau verzichtend, folgte Schmid sodann im Jahre 1878 dem Rufe der Maschinenfabrik Joh. Jac. Rieter in Töss, die ihm als Oberingenieur die Leitung der Turbinenabteilung übertrug. Aus seiner bisherigen Praxis brachte er die neuesten Erfahrungen im Bau der Girardturbinen, des damals vollkommensten Turbinentypus, mit. Nach diesem sind unter seiner Leitung erstellt worden: die Anlagen des Acquedotto de Ferrari-Galliera mit 40 Turbinen, ferner die der Società degli Alti Forni, Fonderie ed Acciaierie in Terni, für welche Gesellschaft die Firma Rieter bis zum Ende ihrer Turbinenbauabteilung 52 Turbinen geliefert hat. Ferner ist die Anlage der Société d'Electro-Chimie in Vallorbe zu nennen mit 10 Turbinen u. a. m. In den Jahren 1880/81 wurden die ersten Girardturbinen für Gefälle bis zu 180 m und 1886 die erste Girard-Turbine für das damals unerhört hohe Gefälle von 550 m geliefert.

Als später die entstehenden Elektrizitätswerke begannen, grössere Anforderungen hinsichtlich Leistung und Drehzahl an die Turbine zu stellen, wurde unter Leitung von Schmid bei Rieter die Jonvalturbine auf einen Grad höchster Vollkommenheit gebracht. Davon seien unter andern erwähnt die Werke der Aare- und Emmenkanal-Gesellschaft mit sechs Turbinen zu 140 PS, das Elektrizitätswerk der Stadt Aarau, die Anlage der Etablissements hydrauliques in Bellegarde mit zusammen 3800 PS, sowie die Anlage Wynau mit sieben Turbinen von zusammen 4000 PS und der Ausbau der Anlage Sarpsfos mit acht Turbinen von zusammen 7800 PS.

Im Jahre 1905 legte Schmid seine Stelle nieder und widmete sich weiterhin verschiedenen gemeinnützigen Bestrebungen und der Verwaltung industrieller Unternehmungen; u. a. war er bis zu seinem Tode Verwaltungsrat der Schweiz. Unfallversicherungsgesellschaft. Er erfreute sich bis ins hohe Alter voller körperlicher und geistiger Frische, in der er in der Nacht auf den 20. März saft dahnigegangen ist.

La ville de Genève sa formation et son développement futur.¹⁾

Par Camille Martin, arch. à Genève.

Le développement de la ville de Genève — au sens géographique de ce mot — n'a pas été envisagé jusqu'à ce jour avec une ampleur suffisante. Les limites administratives de la commune de ce nom étant fort restreintes, le public est accoutumé à localiser la cité sur un espace très réduit. En réalité, si l'on considère les faits de plus haut, il faut admettre que l'agglomération se développe aujourd'hui sur un territoire de près de 10000 hectares, dont le centre se trouve à la place Bel Air et dont les confins s'étendent en certains points jusqu'à la frontière française.

Pour pouvoir préparer en quelque mesure l'avenir d'une ville, il faut bien connaître sa formation topographique: son assiette, sa vie passée: son histoire. Le pays de Genève, compris entre le Salève et le Jura, a un relief très accidenté. Il est divisé par le Rhône, l'Arve et ses affluents en un certain nombre de régions qui ont chacune leur individualité et qui constituent des quartiers naturels souvent complètement séparés les uns des autres.²⁾ On n'est pas en présence d'une vallée dont les versants montent en pente douce vers la montagne, mais bien d'une série de plaines basses, environnées de plateaux dominés par des collines. Les différences de niveaux entre les divers points du territoire ne sont pas considérables. Les parties basses s'étendent à la cote 377, les plateaux ne dépassent pas 420 et les collines atteignent au maximum 500 m. Les deux plaines basses qui constituent pour ainsi dire le noyau autour duquel se développe la ville sont nettement séparées.

¹⁾ Extrait d'une Conférence faite le 12 février 1919 à la Section de Zurich de la Société suisse des Ingénieurs et des Architectes.

²⁾ Le plan reproduit à la page 163, que nous empruntons à un article sur le raccordement Cornavin-Eaux Vives paru dans le numéro du 27 juillet 1912 (Vol. LX, page 50) de notre revue, permettra au lecteur de suivre au moins en partie sur la carte les intéressantes communications de M. Martin.

La red.



JACOB SCHMID-SULZER

MASCHINENINGENIEUR

GEB. 17. JULI 1841

GEST. 20. MÄRZ 1919

Seite / page

162 (3)

leer / vide / blank

réees par un étranglement situé entre les collines de St-Jean et de St-Pierre. La plaine du côté du nord forme un premier ensemble, où l'œil s'arrête de trois côtés sur les collines et les promontoires, qui encadrent la rade, et où il se perd à l'infini vers le haut lac. La plaine du côté du sud est un second ensemble où le regard est limité de tous côtés par des hauteurs plus ou moins escarpées, formant un cirque autour de la plaine de Plainpalais et de la Praille.

Au plan supérieur, dominant les parties basses, les plateaux de Champel-Frontenex, d'où émerge le coteau de Cologny, ceux de Pinchat-Veyrier, Lancy, St-Georges-Onex, Aïre-Châtelaine s'élevant à l'éminence de Pregny, enfin Cointrin. Tous ces plateaux sont séparés les uns des autres par des cours d'eau, dont les berges, tantôt en pentes douces, tantôt plus escarpées, donnent au paysage genevois une originalité particulière.

Contrairement aux autres villes suisses, Genève ne possède pas dans ses environs de grandes forêts; outre le Bois de la Bâtie, propriété communale, on peut citer seulement les Bois de Veyrier et d'Onex et le Bois des Frères à Vernier. Par contre la région est

riche en arbres isolés qui constituent une parure magnifique et sont un élément caractéristique du paysage.

L'extrémité du lac de Genève a été occupée par l'homme dès une époque très reculée. Le pont du Rhône était un passage important autour duquel se constituaient les deux principaux quartiers de la ville du moyen âge, St-Gervais sur la rive droite, la ville haute, qui s'étendit peu à peu jusqu'au pied de la colline de St-Pierre, sur la rive gauche. Dès le XIV^e siècle, la ville proprement dite a atteint son maximum de surface. Elle reconstruira à plusieurs reprises son enceinte fortifiée, mais sans augmenter jamais l'étendue des terrains construits. Autour de la ville du moyen âge se constituent des faubourgs nettement individualisés formant des paroisses distinctes, ayant chacune leur église. Plus loin du centre, quelques agglomérations rurales s'établirent dès le moyen âge en divers points du territoire sans jamais prendre une grande extension.

Au XVI^e siècle l'aspect de la ville et de ses abords change complètement: les guerres qui désolent la contrée invitent l'habitant à rechercher avant tout la sécurité. Les faubourgs sont rasés.



Fig. 1. Plan de la ville de Genève avec tracé du raccordement Cornavin-Eaux Vives suivant l'avant-projet du 7 mai 1912. — 1 : 25 000.

La population se réfugie dans l'enceinte urbaine qui devient une citadelle au milieu du désert. Seuls quelques villages demeurent aux alentours. A l'intérieur de la cité, dont la surface n'augmente pas, les étages s'ajoutent aux étages, les espaces libres se couvrent de constructions. Accrue de la foule des réfugiés pour cause de religion, la population passe de 12000 à 20000 âmes.

Cet état de choses se prolonge jusqu'au XVIII^e siècle. Avec la tranquillité renaissante on se hasarde en dehors des murs. De nouveaux faubourgs, sans liens avec les précédents, se forment aux Pâquis, aux Eaux-Vives, à Plainpalais. Dépourvues d'organisation municipale et de centre religieux, ces agglomérations poussent un peu au hasard, autour de quelques installations industrielles. A la même époque, le roi de Sardaigne, Victor Amédée III, fonde aux portes de Genève la ville de Carouge, ordonnée selon un plan très judicieusement dessiné. Dans la campagne, les villages renaissent, et aux alentours de la ville, les patriciens élèvent de somptueuses demeures entourées de jardins et de grands parcs plantés d'arbres. Sauf du côté du midi, la ville est entourée d'une ceinture de villas magnifiques qui, par leur nombre et leur variété, déterminèrent pendant longtemps la physionomie des abords de la ville.

La réunion de Genève à la Suisse, après l'occupation française, n'influa pas tout d'abord sur le développement de la cité. Cependant, au lieu d'être réunis à la ville, les faubourgs furent constitués en communes distinctes. Par l'incorporation de nouveaux territoires sardes et français, les frontières du territoire se trouvèrent reportées plus loin du centre. Genève n'eut plus d'aucun côté une banlieue étrangère.

C'est à la suite de la démolition des fortifications, décidée au milieu du XIX^e siècle par le gouvernement de J. Fazy, que l'extension de la ville prend de l'ampleur. Les territoires acquis sur l'emplacement des anciens boulevards sont aménagés selon un plan rationnel. En même temps les communes suburbaines, dépourvues de lien administratif avec la ville, se développent sans ordre et sans idée directrice. Les bâties de toute catégorie envahissent les anciens parcs du XVIII^e siècle. Le chiffre de la population urbaine (agglomération) qui s'élevait à 37000 en 1846, passe à 70000 en 1880, à 100000 en 1900, et à 136000 en 1913. A côté de cela la population rurale ne dépasse pas 33000 âmes.

L'évolution de l'habitation s'est effectuée sous l'influence des faits historiques. Au moyen âge, dans la ville et dans les faubourgs, le type de la maison contiguë, à un étage sur rez de chaussée, avec jardin étroit et profond, est pour ainsi dire seul représenté. Après la démolition des faubourgs et à la suite du refuge religieux, ces étages se multiplient, mais le type initial demeure. C'est au XVII^e siècle seulement, et surtout au XVIII^e, que l'on voit apparaître des maisons construites d'un seul jet à plusieurs étages avec des façades plus développées en largeur. Le fait essentiel qu'il faut constater c'est la présence, dans l'intérieur de la cité, de maisons très élevées. Aux abords cependant la construction basse est la règle.

Au XIX^e siècle, la tradition de la maison à 5 ou 6 étages se maintient et se fortifie. Cependant, sur l'emplacement des anciennes fortifications, une réglementation est adoptée pour limiter le nombre des étages à trois, deux ou même un sur rez de chaussée, selon les quartiers. Cette norme ne fut pas appliquée aux terrains privés. Aussi tout le territoire de la banlieue et même certaines régions de la campagne furent-ils envahis par des constructions disparates, disposées sans ordre et sans principe d'organisation. La loi de 1895 ne prévoyait en fait sur les rues ayant au moins 12 m de largeur, que deux hauteurs d'immeubles dans tout le canton, variant entre 19 et 21 m. Les constructions basses étaient donc simplement tolérées, nullement encouragées et surtout pas protégées contre le voisinage des grandes maisons locatives. Sous ce régime de laisser faire, le prix des terrains s'est élevé d'une manière tout à fait artificielle et inégale et le développement de la ville s'est effectué d'une façon incohérente. Au XX^e siècle seulement un premier pas timide est fait dans la voie de l'organisation rationnelle de l'extension de Genève. La loi de 1918 prévoit dans tout le canton deux zones de construction; l'une, avec maximum de hauteur de 21 m, comprend les quartiers du centre, l'autre, avec maximum de hauteur de 13 m, comprend le reste du canton. Cette dernière hauteur peut même être portée à 16 et 18 m dans certaines circonstances spéciales. Aucune disposition n'est encore prévue actuellement pour assigner aux industries bruyantes et insalubres des emplacements spéciaux.

Pendant plusieurs siècles, le lac a constitué la seule voie d'accès à Genève, le Rhône et l'Arve n'étant pas navigables. Des ports de commerce se trouvaient aux abords immédiats de la ville. Ils furent déplacés au commencement du XIX^e siècle, lorsque l'on créa les quais de plaisance qui s'étendirent peu à peu le long des rives du Rhône et du lac. Dans la rade, les quais-promenade et les quais de déchargement pour marchandises sont aujourd'hui parallèles, protégés tous deux par des jetées construites en 1856.

L'existence de moyens de transport par eau retarda la création de chemins de fer entre Genève et la Suisse. La ligne Genève-Lyon fut établie la première. La gare de Cornavin inaugurée en 1858 occupe sur la rive droite du lac une position élevée par rapport au centre de la ville; cependant les passages ménagés sous les voies qui aboutissent à la gare ont une trop faible hauteur, fait qui a entravé les communications entre les quartiers de l'intérieur et ceux de l'extérieur. Pour mettre Genève en communication directe avec la Savoie, une deuxième gare, tête de ligne du tronçon Vollandes-Annemasse, fut créée en 1888 dans le quartier des Eaux-Vives. Dès ce moment fut émise l'idée de relier les deux gares par une voie de raccordement contournant la ville. Le projet définitif n'a été adopté qu'en 1918, et encore n'est-il arrêté qu'entre la gare des Eaux-Vives et le Rhône. Le tracé de la voie sur la rive droite dépendra de la solution choisie pour la nouvelle gare à créer dans cette région (voir le plan fig. 2).

Les tramways font leur première apparition en 1862 sur la grande artère Carouge-Annemasse qui traverse la ville de part en part en contournant la colline de la haute ville. La création de chemins de fer à „voies étroites“ en 1888 eut pour conséquence de développer un service à grande distance assez intense, alors que le service urbain proprement dit était encore assez restreint. Quand bien même le réseau a été unifié et électrifié en 1900, il n'est pas encore bien coordonné. De nombreuses têtes de ligne au centre de la ville ne sont pas reliées les unes aux autres. L'extension des lignes rurales a favorisé l'établissement de maisons d'habitations en dehors du centre, le long des principales voies de communication.

Les grandes routes qui assurent les communications entre la périphérie et le centre sont assez bien dessinées. Leur tracé est d'ailleurs le plus souvent fort ancien. On peut noter cependant quelques anomalies dues à la formation historique du territoire. Certaines artères construites par les Français avant la constitution du territoire actuel s'arrêtent à l'ancienne frontière genevoise. La plupart des artères radiales sont interrompues à la limite des anciennes fortifications et n'ont pas de relation directe avec le noyau central de la vieille ville. D'autre part, les relations entre les centres secondaires de l'extérieur sont insuffisantes. La nécessité de coordonner le système des voies de communication a poussé à l'étude d'un plan d'extension adopté en 1900. Conçu à une époque où les inconnues du problème de l'extension urbaine étaient encore nombreuses, où l'on envisageait le développement de la ville sur un espace trop restreint et où l'on ne tenait pas compte des divers facteurs de l'urbanisme, ce plan demanderait aujourd'hui à être révisé et complété.

Par suite de la conformation topographique très particulière de la ville, la question de la conservation des points de vue et celle de la réserve d'espaces libres a, pour Genève, une importance toute spéciale. Aucune mesure n'a été prise en ce qui concerne la protection des sites; aussi en bien des points, sur les bords du Rhône en particulier, les beautés naturelles ont-elles été défigurées par l'adaptation peu judicieuse du mode de construction à la situation. Sur les rives du lac, l'existence de grandes propriétés particulières a protégé jusqu'à présent le paysage contre toute profanation. Grâce à la générosité de plusieurs citoyens, certains de ses parcs ont été légués à la communauté; Genève est donc très riche en promenades publiques. On peut remarquer toutefois que les espaces libres sont très inégalement répartis et qu'ils ont tous le caractère de terrains de luxe. Dans les régions opposées au lac, il y a peu de réserves, et d'une manière générale les terrains de jeu proprement dits font défaut.

Les déficiences que l'on peu constater dans l'organisation actuelle du développement de Genève ont en majeure partie leur source dans la façon dont le territoire est administré. Jusqu'au XIX^e siècle, le pays est gouverné par un pouvoir unique: la Seigneurie de Genève. C'est pendant l'occupation française que fut établi le régime municipal. On eut à ce moment l'idée de fondre

la ville avec sa banlieue en une commune unique, mais le projet fut abandonné. Et l'existence des communes suburbaines indépendantes fut définitivement consacrée. Après une courte éclipse, pendant laquelle la Commune de Genève proprement dite eut la même administration que le Canton, la révolution de 1848 rétablit le système administratif français, grâce auquel les compétences en matière d'édilité sont partagées, dans la région urbaine, entre l'Etat, la Ville de Genève et les communes suburbaines ou semi-rurales. Aux rivalités, aux compétitions et à l'absence d'entente qui sont inhérentes à un pareil état de choses, s'ajoute la difficulté d'agir selon des vues générales sur un territoire divisé de façon tout à fait irrationnelle par des frontières communales qui ne tiennent aucun compte de la configuration des lieux.

L'état de choses qui vient d'être décrit ne peut être prolongé sans inconvénient pour la prospérité de la ville. Avant toutes choses il importe de prendre parti sans retard, — mais aussi sans hâte irréfléchie — quant aux projets de gares et de raccordements par voies ferrées, et aux projets de navigation intérieure. Ces projets doivent être étudiés pour eux-mêmes et au point de vue de leur influence sur le développement de la ville.

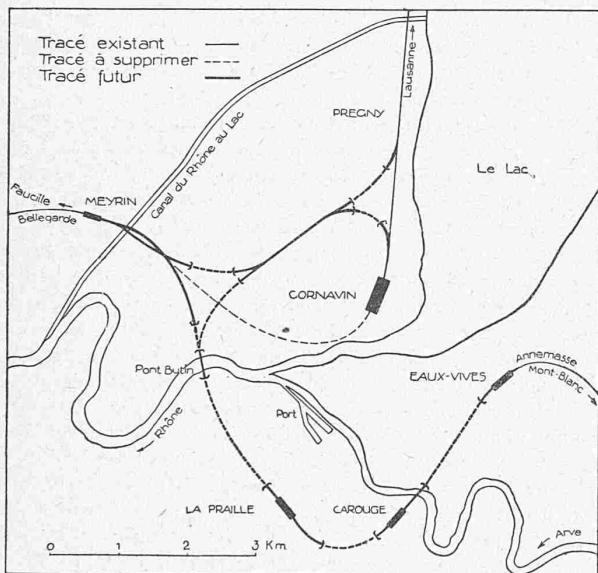


Fig. 2.

Le problème de la navigation a fait l'objet d'études nombreuses et diverses. Diverses solutions ont été présentées pour relier le Rhône au lac de Genève. Toutes celles qui prévoient des tunnels à travers ou aux environs de la ville paraissent, au point de vue des avantages économiques qui en résulteront pour le pays, inférieures au projet Autran qui dessert de vastes territoires situés à une certaine distance de la ville au moyen d'un canal à air libre. La nécessité de prévoir aux deux extrémités de cette voie d'eau des plans inclinés est évidemment une complication, mais une complication qui, si elle est techniquement et pratiquement soluble, est contrebalancée par de grands avantages généraux. Dans toutes les études de navigation il a été en effet prévu que le port de Genève serait établi au centre même de l'agglomération, soit au bord de l'Arve, soit au lieu dit la Praille. Les quartiers industriels se seraient ainsi développés dans la voisinage immédiat des habitations qui entourent la plaine basse de l'Arve. Il est évidemment opportun de prévoir, dans le voisinage immédiat de la ville, un port de commerce pour les besoins de la localité, mais il est non moins nécessaire d'éloigner les centres industriels des quartiers de résidence. Le projet Autran, avec son canal à air libre, est le seul qui permette la création d'un port industriel situé en dehors de l'agglomération, sur le parcours de la voie navigable entre Vernier et Saconnex. Il serait très avantageux à tous les points de vue de parquer la grosse industrie dans cette région, qui peut être facilement reliée au chemin de fer à Meyrin.

La question ferroviaire a été mal posée. On a voulu avant toutes choses obtenir une liaison entre les deux gares et reconstruire la gare de Cornavin. Or il était impossible de résoudre ces deux problèmes en les isolant des autres problèmes de trafic

par voie ferrée. Il faut envisager la question dans son ensemble (voir la fig. 2 ci-contre).

Genève se trouve placée sur le passage de plusieurs lignes internationales. Elle est actuellement située sur le parcours des lignes de transit Suisse-France et vice-versa, Suisse-Savoie et vice-versa. Cette dernière ligne pourrait prendre de l'importance par suite du percement du Mont-Blanc et pourrait être complétée par une ligne France-Savoie-Italie grâce au percement de la Faucille. Il est absolument inutile que les lignes de transit traversent la gare de voyageurs principale, cela est même fâcheux. Il est préférable de prévoir des lignes directes pour marchandises en dehors de la ville, soit pour la direction Suisse-France de Pregny à Meyrin, pour la direction Suisse-Savoie de Pregny à la Praille par le pont Butin, pour la direction France-Savoie de Meyrin à la Praille par le pont Butin. Les gares de triage se trouveraient à Meyrin d'une part, à Versoix ou Renens d'autre part; la gare des marchandises serait placée à la Praille. Ces questions une fois réglées, il serait plus aisément de trouver la solution la plus satisfaisante pour la gare des voyageurs. Déchargée du service de petite vitesse, la gare de Cornavin pourrait être maintenue sur son emplacement actuel et transformée en gare de tête pour voyageurs. Les inconvénients qui pourraient résulter de cette solution seraient largement contrebalancés par l'avantage que procurerait la suppression de la ligne Cornavin-Châtelaine formant barrage au milieu de quartiers habités. Le maintien de la gare à Cornavin aurait en outre, par rapport au projet de transfert à Beaulieu, une grande supériorité: il n'en traverait pas le développement de la ville et respecterait les situations acquises. Pour le trafic local, surtout intense dans la direction Genève-Nyon, rien ne serait changé à l'état de choses actuel. Pour les autres directions, les lignes de tramways, sillonnant toute la campagne genevoise, pourront répondre à tous les besoins une fois qu'elles auront été réorganisées d'une façon rationnelle.

Le réseau des tramways doit satisfaire à Genève à deux exigences quelque peu contradictoires; il dessert à la fois la ville, la banlieue et les centres ruraux. Par suite de l'existence de nombreuses gares de départ au centre de la ville, assurant ce dernier service, les communications transversales de banlieue à banlieue sont insuffisantes. Il serait nécessaire de les développer, tout en concentrant si possible les stations terminus des lignes extérieures en un point où la circulation ne serait pas entravée par l'encombrement résultant du stationnement des voitures. L'installation de doubles voies de tramways ne pourra être envisagée que le jour où le système des grandes voies de communication aura été conçu de façon claire et rationnelle. Le plan d'extension actuel est absolument insuffisant à cet égard; il a été établi à une époque où les points essentiels de l'organisme urbain n'étaient pas arrêtés. Il devrait donc être remanié conjointement avec l'étude des questions de navigation et de chemins de fer, en cherchant à fixer les grandes voies de communication entre le centre et la périphérie, et entre les centres extérieurs.

La création d'une réserve d'espaces libres, la protection des sites et la sauvegarde des points de vue sont des obligations qui incombent au plan d'extension. Il y aurait lieu de faire figurer sur ce plan tous les terrains qui devraient être protégés contre l'envasissement des bâties de façon à ménager entre les quartiers d'habitation tout un réseau de verdure permettant au citadin de passer du centre de la ville à la campagne en évitant les routes poussiéreuses et bruyantes. Les cours d'eau qui sillonnent le canton de Genève forment autant de divisions naturelles de territoire qu'il importe de ménager et d'accentuer. Les bords du Rhône, du lac et des rivières doivent être rendus accessibles au public, non sous forme de quais ou de parcs somptueux, mais par le moyen d'espaces laissés libres le long des rives. Les parcs existants doivent être reliés entre eux par des avenues; des terrains de jeu doivent être prévus dans tous les quartiers opposés au lac, où les parcs sont très peu nombreux. Enfin il importe d'aménager les éminences, les promontoires qui entourent la ville, les routes qui longent les flancs des collines, de façon à conserver au public les points de vue superbes qui sont la gloire de notre région.

Les dispositions qui régissent actuellement la répartition des habitations en diverses catégories sont insuffisantes. Les mesures prévues pour arrêter l'extension des grands immeubles demanden-

à être complétées. Il importe aujourd'hui de favoriser le développement des maisons basses par une réglementation appropriée et par l'intervention des pouvoirs publics dans le domaine de la politique foncière. Pour tout ce qui concerne l'aménagement des quartiers, le traitement des rues et des places, tout est à faire. Le plan d'extension conçu dans un esprit purement géométrique et utilitaire doit être remanié en faisant appel à la collaboration d'architectes et en favorisant le regroupement des propriétaires en vue d'obtenir certains résultats d'ensemble.

Les réserves de terrains nécessaires au développement des édifices et des services publics doivent également figurer au plan d'extension. Il importe de prévoir de grands ensembles civiques au cœur de l'agglomération et de ménager dans les quartiers extérieurs des centres secondaires autour desquels puissent se grouper les bâtiments officiels. Il convient enfin de reléguer à la périphérie certaines institutions qui gagnent à être éloignées des agglomérations: casernes, abattoirs, hospices, etc.

Toutes ces réformes ne pourront être menées à chef qu'à la suite d'une réorganisation politique et administrative, et avec le concours de la population. Dans un canton où l'agglomération urbaine compte 136 000 habitants contre une population rurale de 33 000 âmes, il est impossible que l'Etat se désintéresse des questions édilitaires et foncières, pour s'en remettre à cet égard à l'initiative des municipalités de la ville et de la banlieue qui n'ont pas un idéal commun. La fusion de la ville et de quelques communes suburbaines est un remède insuffisant et tardif. La grande Genève du vingtième siècle a une banlieue très étendue qui occupe au moins les deux tiers du canton. Elle doit être administrée, en ce qui concerne les grandes questions d'urbanisme, par un organe central qui, dans un canton foncièrement urbain, ne peut être que l'Etat. Il ne s'agit point de supprimer l'autonomie des communes et de concentrer tout le pouvoir entre les mains de l'Etat. Il s'agit plutôt de procéder à une nouvelle répartition des compétences. Toutes les communes actuelles, sans exception, doivent être maintenues, en fixant peut-être leurs limites respectives d'une façon plus rationnelle. Mais il y a lieu de leur réservier les seules attributions qui ne demandent pas à être centralisées sous une direction unique. L'étude des questions générales de l'urbanisme est incontestablement du ressort du pouvoir central; l'étude des questions secondaires peut fort bien rester aux mains des communes. Il importe en tout cas que le développement de la ville soit dirigé par une main ferme et non par un bureau anonyme, incompétent et inconscient des devoirs de l'heure présente.

L'opinion publique a, elle aussi, son rôle à jouer, car le prestige de l'individualisme ne peut excuser toutes les erreurs d'un régime où, pour satisfaire les appétits de quelques privilégiés, on a compromis le sort du plus grand nombre. On est trop enclin à accuser les seuls pouvoirs publics de l'incohérence qui se manifeste dans l'extension des villes. Les citoyens sont eux aussi responsables de cet état de choses. Le développement rationnel et harmonieux de la grande Genève ne sera assuré que le jour où ses habitants sauront faire, sur l'autel de l'intérêt général, le sacrifice de leurs petites idées particulières et de leurs amours-propres locaux.

Miscellanea.

Zur Frage der Vereinheitlichung der Betriebsspannungen der schweizerischen Elektrizitätswerke äussert sich das Generalsekretariat des Schweizer Elektrotechnischen Vereins (Generalsekretär: Prof. Dr. W. Wyssling) im Bulletin des Vereins vom Februar 1919. Die Erkenntnis, dass es von unschätzbarem Nutzen wäre, wenn sämtliche schweizerischen Elektrizitätswerke die gleiche Stromart erzeugen und eine möglichst kleine Anzahl einheitlicher Spannungen verwenden würden, hat sich bei allen Interessenten, sowohl bei den Fabrikanten von elektrischen Erzeugnissen als auch bei den Stromproduzenten und Stromverbrauchern seit langem, wie anderwärts, auch in unserm Lande Bahn gebrochen. Diese Vereinheitlichung lässt sich aber nicht so einfach durchführen, sodass die Elektrizitätswerke, obwohl sie seit Jahren immer wieder an die Frage herangetreten sind, nie zu deren Lösung gelangt sind.

Inbezug auf Stromart und Frequenz darf zwar die Frage der Vereinheitlichung heute als gelöst betrachtet werden. Wo nicht zwingende Gründe andere Verhältnisse fordern, werden neue Elek-

trizitätswerke für allgemeine Zwecke der Energieversorgung heute alle mit Dreiphasen-Wechselstrom von 50 Perioden ausgeführt. Noch unabgeklärt ist hingegen die Normalisierung der Betriebsspannungen. Eine grössere Uebereinstimmung der Oberspannungen ist hauptsächlich im Hinblick auf die Möglichkeit des Energieaustausches zwischen den Werken von Bedeutung. Von ausserordentlicher Tragweite für die weitesten Kreise wäre aber ganz besonders die Normalisierung der Gebrauchs-Niederspannungen. Die damit zu erzielenden Vorteile sind leicht zu überblicken, wenn man sich vergegenwärtigt, dass nicht weniger als 36 verschiedene Spannungen zwischen 100 und 750 Volt in Verwendung sind. Darunter sind für Lichtanschlüsse 125 bis 127 Volt und 140 bis 145 Volt am verbreitetsten, für Motoren 500 Volt mit 35% und 250 Volt mit 24% der angeschlossenen Leistungen am meisten vertreten.

Während der Kriegsjahre, die eine gewaltige Zunahme der elektrischen Betriebe und damit der Nachfrage nach Fabrikaten brachten, während gleichzeitig die Schwierigkeiten der Erzeugung durch den Rohstoffmangel zunahmen, steigerten sich die Nachteile der Vielfältigkeit der Betriebsysteme bis zur Unerträglichkeit. Mit Nachdruck weist daher das Generalsekretariat darauf hin, dass es höchste Zeit sei, dass auch die schweizerischen Elektrizitätswerke so viel als möglich eine gewisse Vereinheitlichung der Betriebkonstanten durchführen. Dies wird zwar nicht ohne Schwierigkeiten und teilweise erhebliche Kosten möglich sein, die aber um so höhere sein werden, je länger man zuwartet.

Als Ersatzschmiermittel für Lokomotiven und Wagen hat sich nach einer Mitteilung von Reg.-Baumeister Esser, Luxemburg, in „Glaser's Annalen“, eine Mischung von Mineralöl und Teeröl bewährt, und zwar auch bei grossen Geschwindigkeiten, während Teeröl (Leichtöl) allein nur bei kleinen Geschwindigkeiten verwendbar ist, Mineralöl anderseits wohl für grosse Geschwindigkeiten geeignet ist, aber nur in kleinen Mengen zur Verfügung steht. Kalt gemischt vereinigen sich jedoch die beiden Oele nicht innig. Schon nach kurzer Zeit scheiden sich schwere Kohlenwasserstoffe (Anthracene) aus und bilden einen Bodensatz, der zur Verharzung der Lagerdichte führt. Dagegen wird beim Mischen unter Wärmezufuhr der im Teeröl enthaltene feste Kohlenstoff ausgeschieden. Das Mischverhältnis beträgt für die Sommermonate 80 Gewichtsteile Teeröl und 20 Gewichtsteile Mineralöl, für die Wintermonate je 50 Gewichtsteile beider Oele, wobei bei starker Kälte noch ein Zusatz von 8 bis 15% Petroleum erfolgt, um das Schmiermittel dünnflüssig zu erhalten. Wenngleich diese Mischungen die Schmiermittel der Friedenszeit an Güte nicht erreichen, so haben sie sich doch im Schnellzug- und Güterdienst, sowohl bei Lokomotiven als auch bei Wagen, bewährt und wesentlich zur Verminderung des Heisslaufens der Lager beigetragen.

Ausstellung für Friedhofskunst in Lausanne. Die Architekten der Sektion Waadt des Schweizer Ingenieur- und Architektenvereins und der Bund „Oeuvre“ (Werkbund) organisieren in Lausanne eine Ausstellung für Friedhofskunst. Sie wird am 15. Sept. 1919 eröffnet und dauert einen Monat. Das Unternehmen steht unter dem Patronat des Kantons Waadt und der Stadt Lausanne, die den prächtigen Park „Mon Repos“ zur Verfügung stellt. Die Ausstellung soll alles enthalten, was in künstlerischer Hinsicht den Totenkult betrifft. Sie soll eine grosse Zahl von Künstlern, Zeichnern, Bildhauern und Handwerkern zur Mitarbeit anregen. Anmeldungen nimmt entgegen Herr Perret, secrétaire de l'Oeuvre, Casino de Montbenon, Lausanne.

Es ist beabsichtigt, Anregung für eine bessere Gestaltung unserer Friedhöfe zu geben. Eine besondere Abteilung wird gute alte Beispiele vor Augen führen, während die Künstler und Handwerker in einer zweiten Abteilung Zeugnis ablegen sollen von guten neuzeitlichen Methoden und von frischer künstlerischer Leistungsfähigkeit.

Saugtransformatoren für elektrische Bahnen. Die Anwendung von Saugtransformatoren bei mit Einphasen-Wechselstrom betriebenen elektrischen Bahnen zu dem Zwecke, Störungen auf den die Bahlinie begleitenden Schwachstromlinien zu vermeiden, wurde schon auf der Strecke Seebach-Wettingen von der Maschinenfabrik Oerlikon mit Erfolg versucht. Dem Beispiel der Chemins de fer du Midi, die, wie hier seinerzeit mitgeteilt wurde, auf ihrer Strecke Perpignan-Villefranche solche Transformatoren seit längerer Zeit verwenden¹⁾, folgen nun die schwedischen Staatsbahnen, die

¹⁾ Vergl. Band LXIX, Seite 290 (23. Juni 1917).