

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 64 (1938)
Heft: 16

Artikel: Les données géologiques dans quelques problèmes de fondations
Autor: Lombard, Augustin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-49217>

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: 08.11.2024

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

BULLETIN TECHNIQUE

DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les 15 jours

ABONNEMENTS :

Suisse : 1 an, 12 francs

Etranger : 14 francs

Pour sociétaires :

Suisse : 1 an, 10 francs

Etranger : 12 francs

Prix du numéro :

75 centimes.

Pour les abonnements
s'adresser à la librairie
F. Rouge & C^{ie}, à Lausanne.

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale. — Organe de publication de la Commission centrale pour la navigation du Rhin.

COMITÉ DE PATRONAGE. — Président : R. NEESER, ingénieur, à Genève ; Vice-président : M. IMER, à Genève ; secrétaire : J. CALAME, ingénieur, à Genève. Membres : *Fribourg* : MM. L. HERTLING, architecte ; A. ROSSIER, ingénieur ; *Vaud* : MM. C. BUTTICAZ, ingénieur ; E. ELSKES, ingénieur ; EPITAUX, architecte ; E. JOST, architecte ; A. PARIS, ingénieur ; CH. THÉVENAZ, architecte ; *Genève* : MM. L. ARCHINARD, ingénieur ; E. ODIER, architecte ; CH. WEIBEL, architecte ; *Neuchâtel* : MM. J. BÉGUIN, architecte ; R. GUYE, ingénieur ; A. MÉAN, ingénieur cantonal ; *Valais* : MM. J. COUCHEPIN, ingénieur, à Martigny ; J. DUBUIS, ingénieur, à Sion.

RÉDACTION : H. DEMIERRE, ingénieur, 11, Avenue des Mousquetaires,
LA TOUR-DE-PEILZ.

ANNONCESLe millimètre sur 1 colonne,
largeur 47 mm :

20 centimes.

Rabais pour annonces
répétées.Tarif spécial
pour fractions de pages.

Régie des annonces :
Annonces Suisses S. A.
8, Rue Centrale (Pl. Pépinet)
Lausanne

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE

A. DOMMER, ingénieur, président ; G. EPITAUX, architecte ; M. IMER ; A. STUCKY, ingénieur.

SOMMAIRE : *Chillon*. — *Les données géologiques dans quelques problèmes de fondations*, par AUGUSTIN LOMBARD, D^r ès Sc., Privat-Docent à l'Université de Genève. — *Concours pour l'étude des plans de l'Institut d'anatomie pathologique et de la Chapelle de l'Hôpital cantonal à Lausanne*. — *Divers* : *Faut-il encourager nos jeunes ingénieurs et techniciens à se rendre à l'étranger ?* — *L'épuration des eaux à la saison internationale de l'eau*. — *Société vaudoise des ingénieurs et des architectes*. — *Association des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale (G. E. P.)*. — *BIBLIOGRAPHIE*. — *SERVICE DE PLACEMENT*. — *DOCUMENTATION*.

CHILLON

On nous écrit :

Une communication ayant été faite, dans le « Bulletin Technique » du 18 juin 1938, sous le titre : *Chillon, le masque, le visage. La fin d'une légende*, au sujet de la brochure publiée par le D^r Equey, à Fribourg, la *Commission technique de Chillon* rend les lecteurs attentifs à la haute fantaisie de cette publication et les engage à n'accueillir que sous les plus expresses réserves les affirmations ahuris-

santes qui y sont étalées, affirmations ne reposant sur aucune étude sérieuse du monument et des archives.

La communication ci-dessus a été soumise à M. Equey, qui maintient ses affirmations, qualifiées de « fantaisistes », et requiert une expertise objective de la tour B (entrée du port intérieur) qui, à elle seule, serait déjà concluante.

Si la structure de cette tour n'est pas telle qu'il l'a décrite dans son étude sur Chillon, il est prêt à reconnaître ses erreurs et à les rétracter.

Les données géologiques dans quelques problèmes de fondations¹,

par AUGUSTIN LOMBARD, D^r ès Sc. Privat-Docent à l'Université de Genève.

Les constructions civiles ont pris un essor considérable depuis trois quarts de siècle. C'est d'ailleurs un des traits les plus caractéristiques de notre époque. L'emploi du béton armé a facilité cette évolution, élevant encore les barrages, allongeant la portée des ponts et augmentant les dimensions des immeubles. Les ouvrages d'art reposaient autrefois sur des terrains fermes : roches diverses, graviers, etc. Puis, au fur et à mesure de l'extension des villes, on construisit sur des sols remblayés ou sur des terrains moins résistants. L'emplacement des gares, ports, ponts, barrages suivit la même loi.

Une technique en perpétuel progrès a permis de tirer parti de terrains jugés jusqu'alors inutilisables, au moyen de pieux et de procédés de consolidation. Ailleurs, on parvint à descendre plus profondément au moyen de caissons, afin d'atteindre des couches plus résistantes que celles de la surface. Enfin, les méthodes d'imperméabilisation des sols et des roches ont contribué à ces progrès, par l'emploi des injections et de la congélation.

De tels perfectionnements ont demandé, on le conçoit, une connaissance toujours plus précise du sol et du sous-sol. Il en est résulté un développement rapide de la géologie, et la naissance d'une spécialité adaptée aux besoins nouveaux : la géologie appliquée à l'art de l'ingénieur.

Il m'a paru intéressant de discuter ici les relations entre ces deux disciplines et de définir leurs limites dans quelques cas pratiques. Le problème est vaste, souple aussi. Je m'en tiendrai au seul domaine des fondations, en insistant plus particulièrement sur la stabilité et la résistance des sols.

¹ Conférence faite à la Classe d'industrie et de commerce de la Société des arts et à la Section de Genève de la Société suisse des ingénieurs et des architectes le 9 mai 1938.

Je tiens à remercier M. l'ingénieur *G. Rodio, D^r h. c.*, et la Société Sondages-Etanchements-Consolidations, à Paris, pour l'amabilité avec laquelle il m'ont autorisé à citer des passages de rapports établis par leurs ingénieurs et à les publier. J'exprime également à la Société genevoise pour l'industrie du gaz mes remerciements pour une permission analogue concernant un gazomètre à Menton (A.-M.).

La *Géologie* fait partie du domaine des sciences naturelles. Elle a pour objet l'étude de la terre. La *stratigraphie* s'occupe de l'étude des terrains, de leur âge et de leur succession. Elle s'adjoint, pour cela, des sciences connexes : paléontologie, pétrographie, lithologie, paléobotanique, chimie. La *tectonique* s'attache à étudier les mouvements de l'écorce terrestre et les plissements qui en sont résultés. La méthode d'étude est basée sur l'étude directe du terrain.

Dans quelle mesure ces connaissances générales vont-elles s'adapter aux notions beaucoup plus restreintes de géologie appliquée ? L'adaptation est très directe ; en effet, à la base de toute synthèse géologique se trouve une étude locale du terrain. Voilà l'objet commun aux deux domaines scientifique et pratique. Dans ce cadre local, nous adopterons la définition si juste de M. *Lugeon* : Tout ce qui est à l'intérieur des surfaces d'appui appartiendrait à l'ingénieur, tout ce qui est au delà des surfaces d'appui serait du domaine du géologue.

La géologie appliquée ou pratique est un art qui se propose de fournir des notions aussi précises que possible sur le sol et le sous-sol d'un futur terrain de fondation.

Fournir une image du sous-sol, tel est le but premier. Prévoir et expliquer, voici les buts secondaires.

Ainsi conçu, ce rendu du terrain sert de base à l'élaboration du projet technique, permet de choisir l'emplacement définitif, de répartir les charges, de faire de nouvelles reconnaissances, d'implanter les écrans d'injection, les ouvrages secondaires, les prélèvements géotechniques et de cuber les déblais, carrières, etc.

Les moyens d'expression dont dispose le géologue sont nombreux. Les documents graphiques sont les plus expressifs et les plus usités. Ce sont : 1. Les cartes géologiques. Elles donnent la reproduction de la surface du sol sur une base topographique, à diverses échelles, et les terrains qui y affleurent. Il arrive que des dépôts récents (sable, terre, moraine) cachent le vrai terrain de fondation. Dans ce cas, on établit des cartes où le terrain est supposé décapé de cette couverture.

2. Profils ou coupes géologiques, accompagnant les cartes et donnant l'interprétation du terrain en profondeur.

3. Stéréogrammes. Ces constructions perspectives facilitent beaucoup la compréhension d'une région compliquée.

4. Relief en plâtre ou en bois, colorié géologiquement. Il est confectionné pour toute une région ou pour une seule couche importante dont on veut représenter le

toit ; certains reliefs sont également démontables et chaque couche forme un bloc s'ajustant sur son voisin. Ce mode de rendu est le plus complet et le plus figuratif de tous. Il implique une connaissance entière du terrain au moyen de tous les modes d'investigation dont on dispose (voir plus loin).

5. Documents graphiques de détail ; photos et croquis géologiques.

6. Collection d'échantillons provenant soit de la surface, soit de la profondeur.

7. Coupes détaillées de sondages, avec graphique géologique des couches traversées, observations complémentaires, dureté du terrain, pertes d'eau, absorption, anomalies dans l'avancement du forage, etc.

Enfin, un commentaire consigne les multiples observations qui complètent les documents ci-dessus.

Soulignons ici la difficulté souvent rencontrée par le géologue de faire un rapport épuré de termes scientifiques trop spécialisés. Ainsi, les noms savants d'étages qui ont une signification abstraite pour l'ingénieur seront remplacés par des termes simples et concrets, notamment par des lettres ou des chiffres correspondant à chaque niveau.

C'est sur ces résultats graphiques et rédigés en un rapport, que l'ingénieur, l'architecte ou l'entrepreneur établissent leurs plans. Cependant, le rôle de la géologie appliquée ne se borne pas à cela. Car, au delà de cet objectif primaire qui est la *représentation*, se trouvent les objectifs secondaires : *prévisions* multiples des modifications de telle ou telle couche, de telle faille ou de changement de direction. *Remèdes* à apporter aux innombrables incidents en cours de travaux. Adaptation aux conditions nouvelles, résultant de découvertes inattendues pendant des fouilles et insoupçonnées par les sondages. Enfin, *explications* à donner aux incessantes questions que se posent nos esprits sur le chantier et devant des ouvrages qui montrent le terrain dans toute sa clarté : le long d'une tranchée, dans une galerie ou devant une coupe fraîche. Nos esprits cherchent à comprendre, surtout quand de cette compréhension des choses dépend le succès d'un grand ouvrage, la prévision des risques et sa sécurité.

Voici esquissées dans leurs grandes lignes les formes que prennent les données de la géologie appliquée, telles qu'elles sont présentées dans le domaine du génie civil.

Voyons maintenant quels sont les moyens d'investigation dont disposent les géologues pour les établir. Il y a tout d'abord :

1. Les observations directes *sur* le terrain. En contrée sédimentaire, on établit la série stratigraphique des couches, leurs équivalences, en adoptant un système de notation caractéristique ; puis on mesure les pendages et les directions, les failles et les anomalies de structure. En pays cristallin ou métamorphique, les conditions sont bien différentes ; les failles et les zones d'altération y jouent un rôle capital.

2. Les observations directes *dans* le terrain, au moyen de tranchées, galeries et puits. Les renseignements ainsi récoltés sont de premier ordre. Les ouvertures faites dans le sol sont fraîches, le terrain est bien conservé. On l'explore en dehors des limites de l'altération superficielle. Malheureusement, ces ouvrages sont souvent rendus impossibles en profondeur par l'eau souterraine.

3. Les sondages. En terrain cohérent, on obtient des « carottes » qui donnent un échantillonnage sérié du sous-sol. En terrain non cohérent, on retire des échantillons fragmentaires, sauf en de rares cas où l'emploi de méthodes spéciales permet l'extraction de spécimens « non dérangés ». Dans les deux catégories de terrains, l'interprétation des échantillons est chose fort délicate. Certains grès s'effritent, les argiles se délavent et ne laissent qu'un résidu sableux. Les épaisseurs de couches sont ainsi déformées et l'image du sous-sol n'est pas fidèlement reproduite.

Pour compenser ces erreurs, dont nous ne citons que deux exemples parmi tant d'autres, il convient de tenir compte de renseignements complémentaires tels que l'avancement en mètres à l'heure, les pertes d'eau, la nature des matières en suspension dans l'eau de lavage. C'est la somme de tous ces résultats qui mène à une notion exacte des couches traversées.

4. Les méthodes de prospection électrique ou sismique. Elles ont été parfois d'heureux auxiliaires, apportant des données sur la position du bedrock sous une couche d'alluvions ou dans quelques cas analogues simples. Le carottage électrique donne des indications sur la résistivité des roches, aspect parfois utile dans certains problèmes de fondations.

Voici résumés les principaux moyens d'investigation dont use le géologue pour connaître le sous-sol. Nous avons vu sous quelle forme il en disposait pour représenter clairement et complètement le terrain.

Les données géologiques telles que nous les avons présentées répondent-elles aux besoins de la construction ? Mènent-elles au but proposé ? A ces questions, la réponse est affirmative dans une large mesure. La connaissance du sous-sol est suffisamment précise pour fonder et construire. Il est, en outre, possible de prévoir maintes anomalies et d'expliquer le milieu dans lequel on travaille. La précision des données est évidemment le point capital de toute l'étude. Elle est fonction de la densité des travaux de reconnaissance : fouilles, tranchées, sondages et de la complexité du terrain. C'est dans cette précision que réside la valeur de l'étude géologique et l'emploi que l'on peut en faire.

La géologie reste une science d'observation, une science historique où l'expérimentation ne joue qu'un rôle infime. Elle procure, avant tout, des données d'ordre qualitatif. Et c'est ici que nous parvenons à ses confins en matière d'application au génie civil.

La technique des fondations demande en effet des notions quantitatives sur les sols. Elle demande d'exprimer une résistance en chiffres, un tassement en milli-

mètres et non en appréciations parfois trop subjectives.

C'est précisément à ce point que vient se substituer cette jeune science expérimentale et mathématique qu'est la *géotechnique*. Pareille substitution s'est déjà produite dans ce domaine de la connaissance de la terre ; nous voulons parler des phénomènes d'alluvionnement, du transport des matériaux par les rivières et de leur dépôt en eau calme. La géologie des phénomènes contemporains les étudiait et les observait. Une nouvelle science, basée sur des mesures et des observations expérimentales l'a relayée.

Ce qu'est la géotechnique actuelle, vous le savez pour l'avoir entendu ici-même exposé par M. le professeur A. Stucky. Nous n'y reviendrons pas. Remarquons que, si les données géotechniques s'ajoutent et complètent celles de la géologie, elles ont aussi leurs limites.

Tout comme en géologie, on se heurte vite à la diversité du terrain, à ses variations entre deux points étudiés. Les mesures se font sur des échantillons de trop petites dimensions pour être comparées directement au vaste milieu ambiant. Pressions, torsions, et sollicitations diverses s'exercent pendant un temps très court si l'on songe à l'âge des poussées naturelles et à leur durée géologique. Il en résulte que l'interprétation des chiffres obtenus en laboratoire est chose infiniment délicate. Elle n'aura de réelle valeur que si l'on tient compte de leur cadre général, la nature elle-même.

Cette discussion met en valeur la diversité des résultats obtenus dans les deux sciences : naturelle et mathématique-expérimentale, mais elle souligne combien ils s'incorporent les uns aux autres dans leurs buts : la représentation du sous-sol.

La géotechnique a enrichi la géologie appliquée de plusieurs notions mécaniques et physiques, surtout dans ce domaine des fondations.

Elle a précisé le mécanisme du gonflement et du tassement des sols argileux ou sableux suivant la proportion d'eau. La nature montre ces phénomènes, mais jamais aussi distinctement qu'au laboratoire.

La géotechnique définit l'angle de frottement interne et l'exprime expérimentalement, elle inculque le sens de la transmission des forces, celui des déformations du sol à la pression, traction, flexion, cisaillement, friction.

Ces forces, les géologues les pressentent souvent sur le terrain devant des masses en mouvement ou en face de phénomènes tectoniques. Toutefois, leurs effets sont si complexes, si mêlés les uns aux autres, ou si mal exposés qu'il est difficile de les individualiser. Isolées et reproduites expérimentalement, ces forces sont analysées et l'on peut ensuite tenter de les retrouver sur le terrain, ou mieux encore puisqu'il s'agit de géologie appliquée, de les concevoir dans les travaux de fondations.

La forme moderne de la géologie appliquée à l'art de l'ingénieur se dégage ainsi de ce qui précède. Son contact avec la technique l'a enrichie ; elle conserve sa valeur d'actualité et reste l'auxiliaire indispensable des maîtres de la construction civile contemporaine.

En général, l'expertise géologique fut facilitée par l'accès des lieux et leur dégagement.

De nombreux travaux de reconnaissance : forages, sapes, ouvrages préliminaires et galerie de dérivation ont permis d'achever l'expertise du sous-sol. Une maquette a été dressée, que nous reproduisons ici de l'article de M. le professeur Stucky.

Le barrage est implanté en utilisant au maximum le grès de la rive gauche. Son type à contreforts permet de s'adapter avec infiniment de précision aux conditions si variables des alternances du substratum de la rive gauche. Les schistes furent soumis à des essais géotechniques nombreux, dont la plupart étaient effectués sur place, au fond d'une sape, dans le terrain lui-même. On évita ainsi les erreurs dues à l'altération ou au transport des éprouvettes. L'emplacement était celui d'un des futurs contreforts du barrage.

Notons, parmi les expériences principales, celles de tassement instantané, tassement prolongé suivi de détente, cisaillement, gonflement, angle de frottement interne, poinçonnement. Les épreuves portaient sur du schiste sollicité parallèlement puis perpendiculairement à sa stratification.

Du point de vue hydrologique, la retenue offre toutes garanties d'imperméabilité. Un plan d'injections a été prévu au large et autour du barrage pour obturer des fuites toujours possibles dans quelque fissure du grès. L'ensemble du terrain de fondation se présente favorablement puisqu'il plonge plus fort vers l'aval que le cours de la rivière et que la surface topographique.

(A suivre).

Concours pour l'étude des plans de l'Institut d'anatomie pathologique et de la Chapelle de l'Hôpital cantonal à Lausanne.

Extrait du rapport du jury.

Le jury, composé de MM. le professeur Dr Demiéville, président ; le professeur Dr J.-L. Nicod, directeur de l'Institut d'anatomie pathologique ; le pasteur Freundler, chapelain de l'Hôpital cantonal ; Nicoud, directeur de l'Hôpital cantonal, à titre consultatif et suppléant ; Charles Thévenaz, architecte à Lausanne ; Georges Epitiaux, architecte à Lausanne ; Ad. Guyonnet, architecte à Genève ; Edouard Rybi, architecte à Berne ; F. Decker, architecte à Neuchâtel, suppléant, s'est réuni à Lausanne le vendredi, 5 novembre 1937, à 9 h. 30, au Comptoir suisse, à Beaulieu, où sont exposés les projets.

Lors de cette première séance, présidée par M. le professeur Dr Demiéville, le jury désigne M. F. Decker, architecte, pour assumer les fonctions de rapporteur.

M. Ed. Virieux, architecte, chef du service des bâtiments de l'Etat, remet quelques documents complémentaires relatifs à certains projets, documents arrivés après les projets de concours, mais pouvant toutefois être pris en considération, la date d'expédition du timbre postal n'outrepassant pas le délai prescrit du 30 octobre 1937.

Par contre, un croquis rectificatif reçu de l'auteur du projet « I. A. P. » après ledit délai, ne peut pas être pris en considération.

Conformément à l'art. 7 du programme de concours, quelques dessins non demandés ne sont pas exposés.

Après avoir constaté que tous les projets, au nombre de 54, sont arrivés en temps voulu et qu'ils comportent toutes les pièces requises par le programme, le jury décide à l'unanimité d'éliminer le projet « Galien », ce projet n'étant qu'un plagiat de l'avant-projet établi par le service des bâtiments de l'Etat. Le jury décide d'ouvrir l'enveloppe cachetée contenant le nom de l'auteur coupable, afin de le prévenir de son exclusion et lui faire part de sa réprobation pour la grande incorrection dont il s'est rendu coupable.

Il est décidé de passer à l'examen individuel des projets, examen au cours duquel chacun se plaît à reconnaître le soin et la conscience avec lesquels les concurrents se sont appliqués à résoudre le problème posé.

Cet examen ayant permis de constater que l'auteur du projet « Hypocrate » a placé sa chapelle empiétant sur l'Institut d'anatomie pathologique actuel, le jury, bien qu'à regret, se voit obligé de mettre ce projet hors concours, malgré ses qualités. La condition énoncée au programme, relative au maintien provisoire des pavillons A et D ainsi que l'Institut d'anatomie pathologique actuel étant jugée condition essentielle, elle doit être respectée.

Le jury procède alors à un *premier tour d'élimination*. 10 projets sont éliminés à l'unanimité, pour cause d'insuffisance générale.

Après nouvel examen et discussion, le jury décide de procéder à un *second tour d'élimination*, des projets présentant, en dépit de leurs défauts, des qualités plus marquées que les précédents.

Sont alors éliminés à l'unanimité 17 projets.

Le jury procède ensuite à une analyse plus minutieuse des projets restants, et décide de passer à un *troisième tour d'élimination* au cours duquel les projets écartés feront l'objet d'une critique en considérant notamment les points suivants : a) situation ; b) éclairage des auditoires, laboratoires et circulations ; c) groupement des services, distinction aussi nette que possible ; d) emplacement de la chapelle ; visibilité des enterrements de l'hôpital.

Sont éliminés à l'unanimité 12 projets.

En même temps que des qualités évidentes, ces projets présentent respectivement les défauts suivants : a) mauvaise implantation ; b) éclairage défectueux résultant généralement de plans trop compacts ; c) groupement des services pour autopsies, laboratoires et préparateurs pas suffisamment distincts.

L'entrée commune pour les étudiants et les parents des défunts n'est pas admissible, c'est un des défauts que présentent 3 projets.

Le jury, qui a poursuivi son examen durant les journées des vendredi 5 et samedi 6, décide d'en reprendre la suite le lundi 8 novembre.

Les 13 projets non éliminés sont groupés pour permettre une étude comparée et un examen critique en vue d'une quatrième élimination.

Après avoir procédé à l'examen critique de ces 13 projets restant en présence, le jury effectue un *quatrième tour d'élimination*.

Sont encore éliminés 6 projets.

Sont donc retenus pour le classement 7 projets.

Faisant application de l'article 10 du programme de concours, tenant compte du peu de différence de valeur entre les 3 premiers projets, le jury décide d'attribuer les prix suivants :

1^{er} prix : projet « Unité » : Fr. 2600.

2^e prix : projet « Rerum Cognoscere causas » : Fr. 2500.

3^e prix : projet « In Vitro » : Fr. 2400.

4^e prix : projet « Organisme » : Fr. 1500.

Après avoir ainsi procédé à l'examen des projets, à leur classement, réparti la somme mise à sa disposition pour les prix, le jury ouvre les enveloppes relatives aux projets primés. L'ouverture des plis cachetés révèle les noms suivants :

1^{er} prix, projet « Unité » : M. Marcel Mayor, architecte à Lausanne ;

2^e prix, projet « Rerum Cognoscere Causas » : M. A. Chappuis, architecte à Vevey ;

(Suite page 219.)