

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 38 (1912)  
**Heft:** 7

## Sonstiges

### **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:** 31.03.2025

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

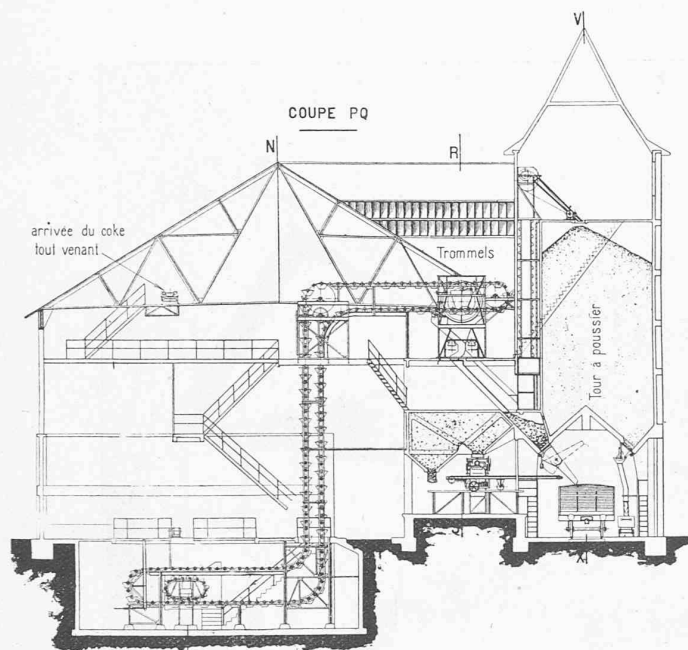


Fig. 42. - Halle à coke.  
Coupe transversale par l'élevateur.

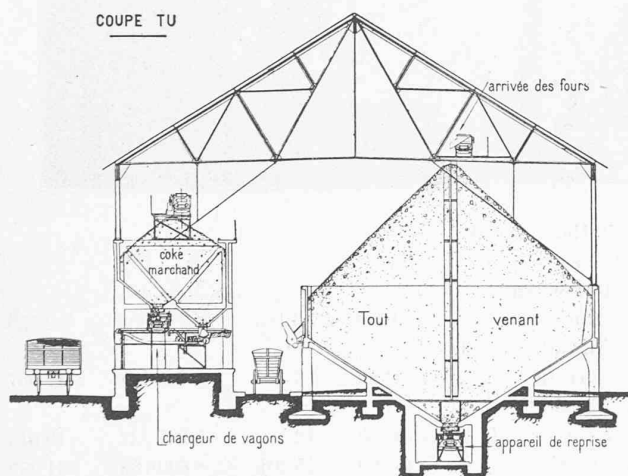


Fig. 43. - Halle à coke. - Coupe transversale.

morceau de coke qui vient de la halle des fours, nous le voyons d'abord suivre le haut des magasins à coke sur un long transporteur à courroie (122 m.), capable de débiter 3,5 tonnes à l'heure avec une vitesse de 80 cm. à la seconde ; ce transporteur fixé sur la charpente de la toiture est placé dans l'axe des silos à tout venant, de façon à déposer le coke dans ces derniers. Pour éviter une grande chute, le coke roule de cet appareil sur une grande goulotte inclinée jusqu'au fond des silos ; petit à petit le cône de coke se forme jusqu'à ce que son sommet arrive immédiatement sous le transporteur réduisant ainsi la chute à moins d'un mètre. A partir de ce moment là le déverseur du transporteur est déplacé à la main une fois tous les un ou deux jours, suivant l'avancement du tas de coke. Un transpor-

teur identique mais beaucoup plus court, puisqu'il ne va que de l'extrémité de la halle des fours à celle du coke, est placé à côté et sert de réserve. (A suivre).

## CHRONIQUE

### Greina ou Splügen.

M. le Dr Rob. Moser, ingénieur, l'auteur bien connu de plusieurs projets de chemins de fer à travers les Alpes orientales, a présenté tout récemment, à la Société zurichoise des ingénieurs et des architectes, une étude comparative des chemins de fer de la Greina et du Splügen. Nous résumons cette étude en nous aidant d'autres documents qui nous ont été obligeamment communiqués par M. Moser.

Le tableau ci-dessous contient les données techniques essentielles des deux principaux projets et de quelques-unes

Projet	Splügen		Greina		
	Coire-Chiavenna	1906	1909	1906	1907
Longueur totale de la ligne	92 060 m.	83 892	87 930	97 255	91 855
Altitude maxim.	1 114 m.	1 026	1 033	922	886
Différences d'altitude cumulées	1 346	1 170	—	991	918
Rampe max. côté nord	26 ‰	26 ‰	25 ‰	11,5	11,5
» » côté sud	26 ‰	26 ‰	—	25 ‰	20 ‰
Rayon minimum, côté nord	300 m.	300 m.	350 m.	400	400
» » » sud	300 m.	300 m.	500	350	350
Longueur du grand tunnel	21 120 m.	26 135	24 290	20 350	27 500
En tunnels sur toute la longueur de la ligne	42 038 m.	40 218	—	28 600	32 190
‰ de la longueur en tunnels	45,6 ‰	47,9 ‰	—	29,4 ‰	35 ‰
Capital d'établissement, en millions	176	162	147	145	187
Capital d'établissement, par km.	1,9118	2,2887	1,575	1,4909	2,0358
Distances effectives de Coire à					
Milan	210 km.	201 km.	—	223	218
Gènes	361 »	352 »	—	367	316
Venise	426 »	417 »	—	473	467

de leurs variantes. Les avantages qu'on prête aux longs tunnels ne compensant pas, au dire des C. F. F., le surcroît de dépenses qu'entraîne leur construction, les projets Greina de 1907 et Splügen de 1906 et 1909 seront laissés de côté dans ce qui suit. Le projet Splügen de 1906 est d'ailleurs, aux yeux de M. Moser, plus avantageux que celui de 1909. Dans celui-ci, la pente du versant sud du grand tunnel a été abaissée de 18,5 ‰, projet de 1906, à 7,56 ‰ et le maximum de déclivité a été ramené de 26 ‰ à 25 ‰ pour les sections à ciel ouvert, mais la pente de la plupart des grands tunnels n'a pas été diminuée; bien au contraire, dans le tunnel hélicoïdal de Thusis, par exemple, elle a été portée de 23 ‰ à 24 ‰ et M. Moser calcule que, eu égard à la diminution de l'adhérence dans les souterrains et à la résistance dans les courbes, cette pente théorique de 24 ‰ correspond en réalité à une inclinaison de 32,3 ‰. Quant à l'agrandissement projeté (de 300 à 350 m. du côté nord et à 500 m. du côté sud) du rayon des courbes, M. Moser doute qu'il soit réalisable, étant données la nature et la configuration du terrain.

Si l'on voulait s'imposer réellement le maximum de pente de 25 ‰ sur toute la ligne, augmentant le nombre et la longueur des plateformes horizontales des stations qui sont in-

## USINE A GAZ DE MALLEY

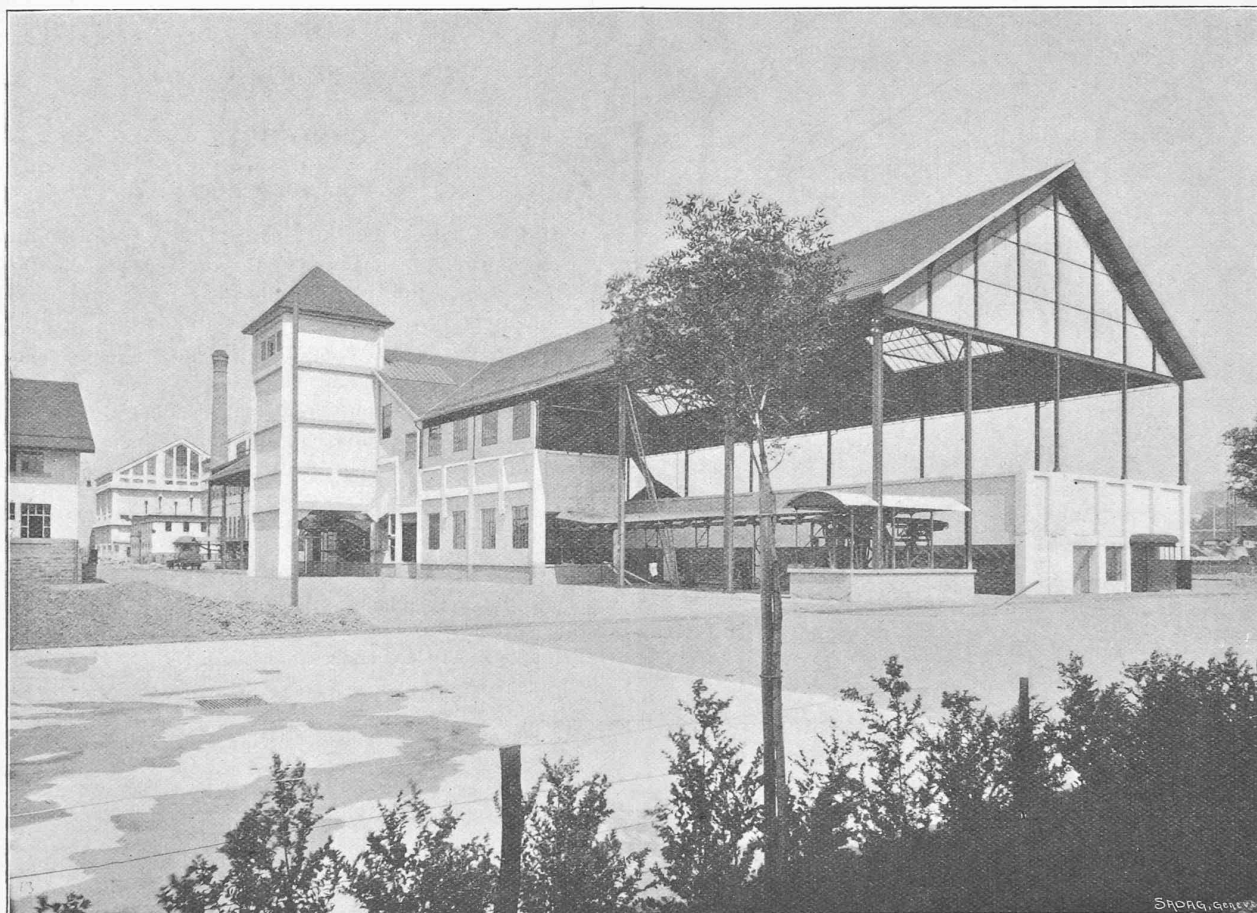


Fig. 38. — Vue générale de la Halle à coke.

suffisants, la longueur totale du chemin de fer serait de 91230 m., soit 7340 m. de plus que dans le projet de 1906.

De plus, le capital d'établissement devrait être évalué non à 147 millions, mais à 180 millions au moins.

Le tableau ci-dessus fait suffisamment ressortir, au point de vue purement technique, les avantages de la Greina et nous nous abstenons de les commenter. Notons encore qu'au dire des experts, la configuration géologique du terrain, dans le voisinage du Splügen, est beaucoup moins favorable qu'à la Greina.

Voici, d'après M. Würmli, l'homme de confiance du Comité du Splügen, les recettes et dépenses d'exploitation présumées du Splügen, comparées à celles du Gothard :

Recettes.	Splügen		Gothard	
	Total.	Par km.	Total.	Par km.
1. Voyageurs . . .	4 373 600	49 700	10 872 159	39 392
2. Bagages . . .	390 000	4 432	988 170	3 580
3. Marchandises . . .	2 538 000	28 841	15 912 249	57 653
4. Animaux . . .	77 000	875	334 370	1 212
5. Divers . . .	88 000	1 000	1 062 848	3 851
<b>TOTAUX . . .</b>	<b>7 466 600</b>	<b>84 848</b>	<b>29 169 796</b>	<b>105 688</b>

**Dépenses.**

1. Administration	280 280	3 185	755 903	2 739
2. Surveillance et entretien . . .	863 280	9 810	4 718 744	17 097
3. Expédition et mouvement . . .	1 073 160	12 195	5 247 742	19 013
4. Traction . . .	1 346 509	15 301	8 630 188	31 269
5. Divers . . .	603 680	6 860	2 225 829	8 065
<b>TOTAUX . . .</b>	<b>4 166 909</b>	<b>47 351</b>	<b>21 578 406</b>	<b>78 183</b>

**Excédent des**

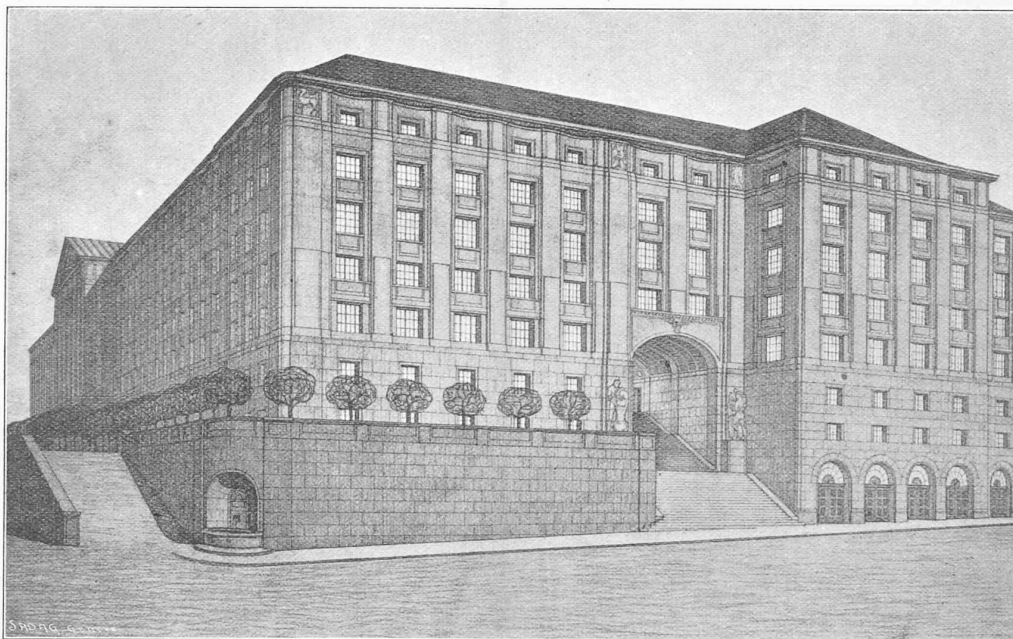
<b>recettes . . .</b>	<b>3 299 691</b>	<b>37 497</b>	<b>7 591 390</b>	<b>27 505</b>
-----------------------	------------------	---------------	------------------	---------------

L'auteur de ces calculs n'a pas hésité, comme on voit, à attribuer au Splügen une recette-voyageurs kilométrique supérieure de Fr. 10 000 à celle du Gothard : c'est peut-être exagéré. Quant aux dépenses d'entretien et de traction, elles sont devisées à la moitié à peu près de celles du Gothard malgré les conditions bien moins favorables où se trouverait le Splügen.

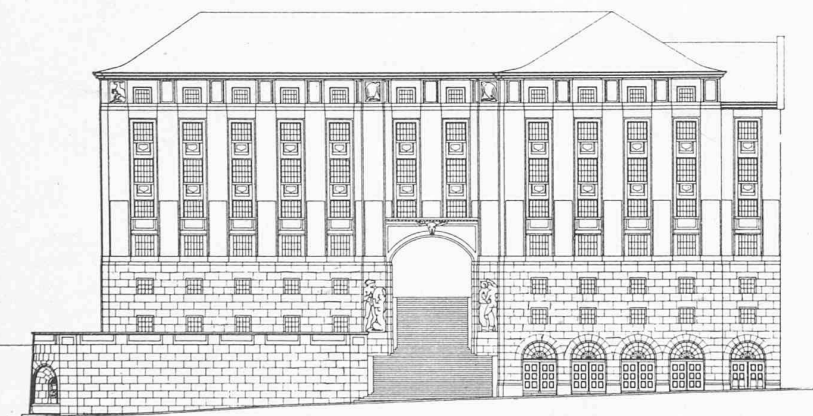
D'autre part, M. Würmli estime à Fr. 2 514 000 seulement les recettes totales de la Greina et M. Moser, après avoir rappelé que la Greina est bien plus avantageuse que le Splügen, au point de vue technique, constate que le travail de M. Würmli n'est pas très sérieux.

Examinons maintenant le préjudice que subirait les C. F. F. du fait du percement des Alpes orientales. Nous

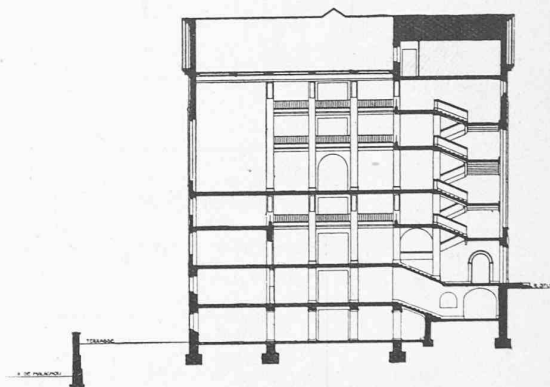
CONCOURS POUR LE MUSEUM DE GENÈVE



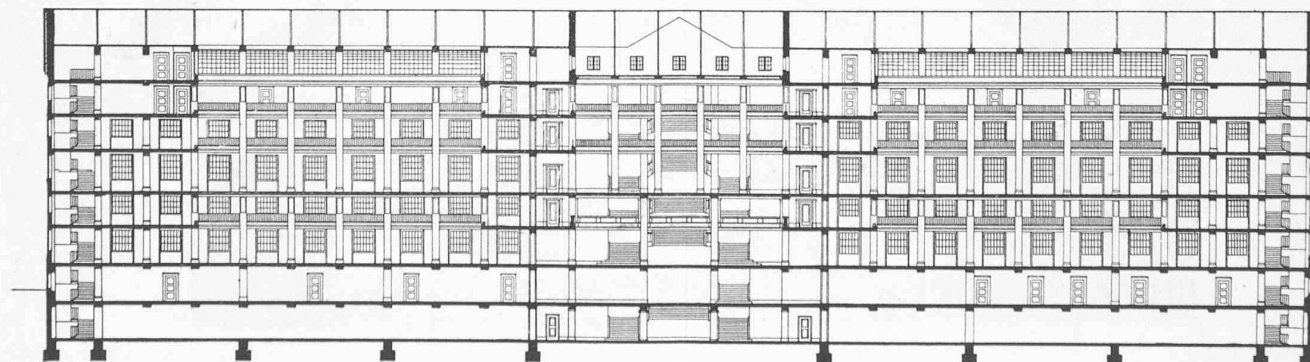
Perspective.



Façade sur le Boulevard Helvétique.



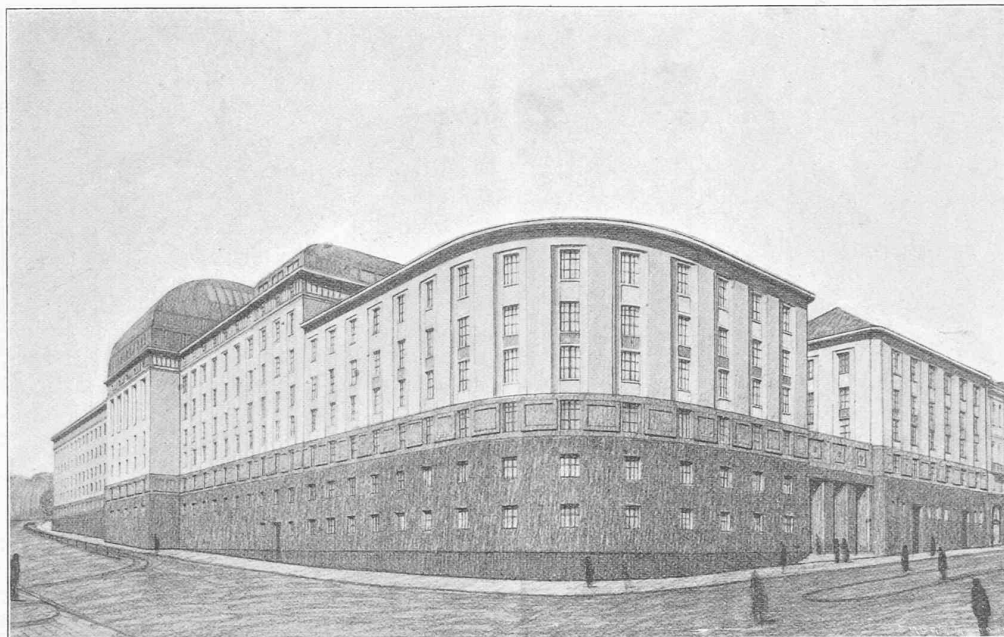
Coupe transversale.



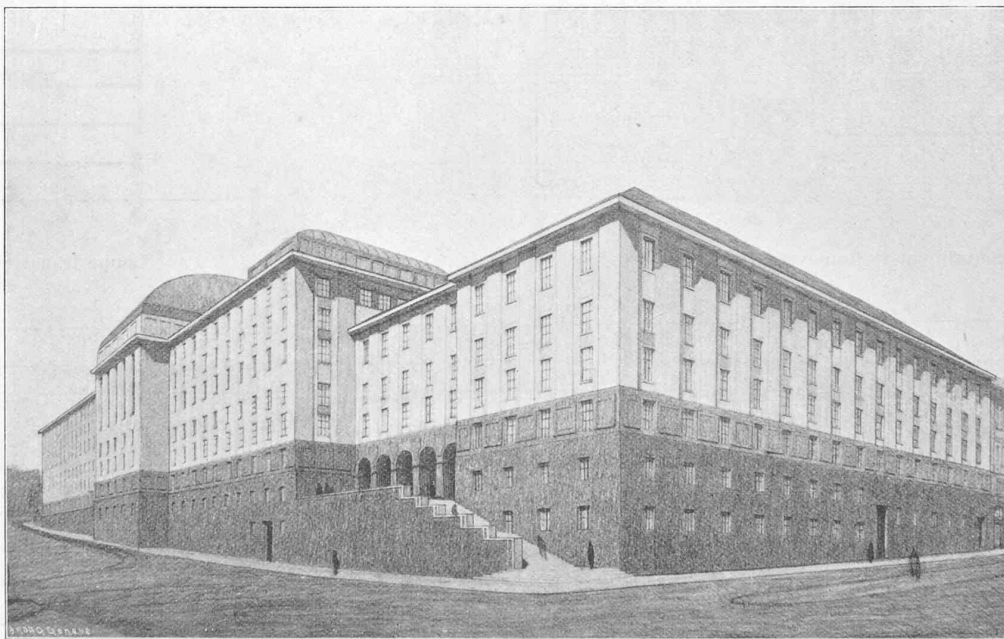
Coupe longitudinale.

1<sup>er</sup> prix : projet « Darwin », de M. M. Braillard, architecte, Genève.

## CONCOURS POUR LE MUSEUM DE GENÈVE

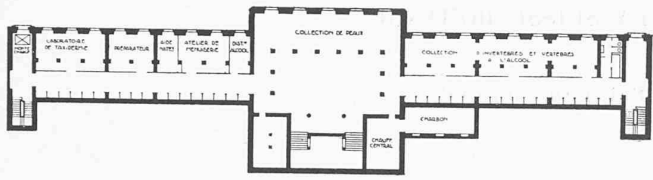


Perspective.

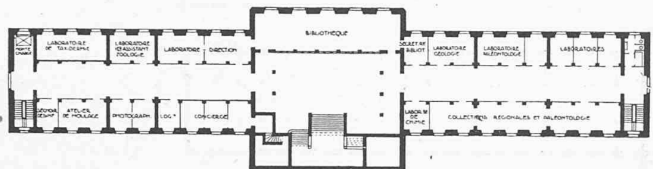


Perspective (variante).

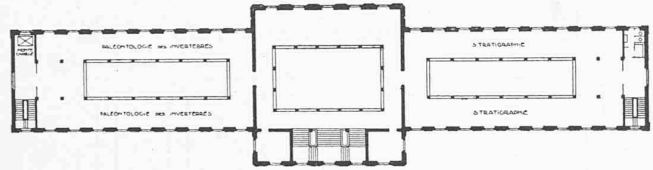
II<sup>e</sup> prix ex-æquo : projet « Granit », de MM. Revillod, Turrettini et Torcapel, à Genève.



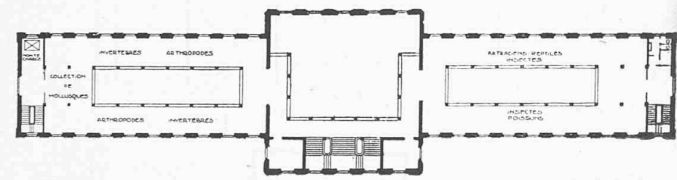
2<sup>e</sup> Sous-sol.



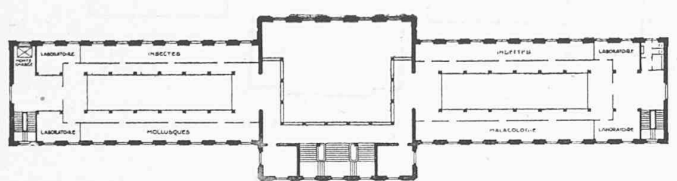
1<sup>er</sup> Sous-sol.



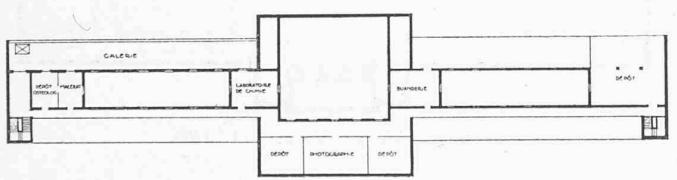
Galerie du rez-de-chaussée.



1<sup>er</sup> étage et 1<sup>re</sup> galerie.

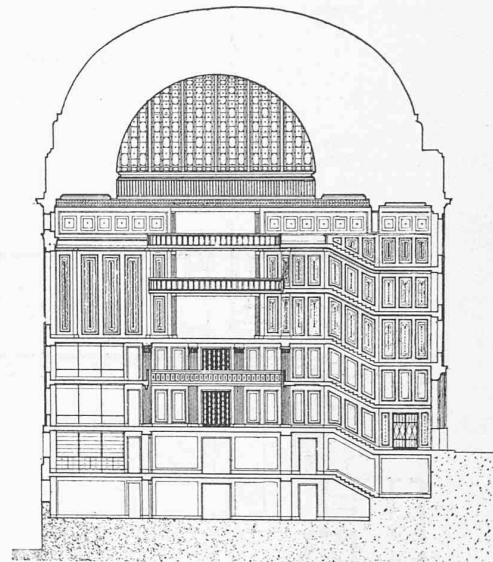


2<sup>e</sup> galerie sur 1<sup>er</sup> étage.



Combles.

Plan des étages de la 1<sup>re</sup> étape. — 1 : 1200.



Projet « Granit ». — Coupe transversale.

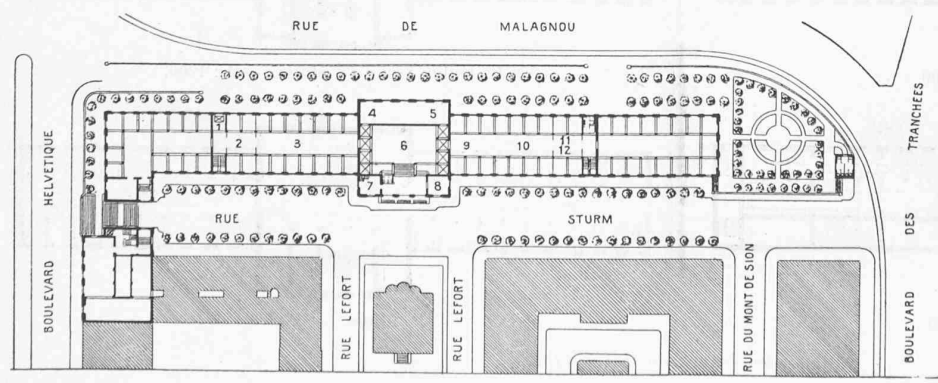
mettons en regard les chiffres de M. Würmli et ceux des C. F. F.

	Calculs Würmli.		Calculs des C. F. F.	
	Compagnie privée.	Propriété des C. F. F.	Compagnie privée.	Propriété des C. F. F.
Splügen	2 400 000	—	11 790 000	7 100 000
Greina	—	—	5 590 000	640 000

L'estimation de M. Würmli serait donc 5 fois trop faible et, d'après les calculs des C. F. F., le préjudice causé par la Greina serait de 6 millions inférieur à celui qu'occasionnerait le Splügen. Si l'on se rappelle que par la construction de ce dernier chemin de fer, la Suisse abandonnerait 100 km. de voie à l'Italie, on obtiendra le chiffre cité tout à l'heure de 6 millions en estimant à 60 000 fr. la recette kilométrique sur ces 100 km., ce qui n'est pas exagéré, et cela confirme, jusqu'à un certain point, le bien-fondé des calculs des C. F. F.

M. Moser conteste que le trafic-voyageurs se répartisse, selon les prédictions de M. Würmli, qui prétend que 40% des voyageurs passeront sur le réseau des C. F. F. à Romanshorn et à Rorschach, 30% à St-Margarethen et 30% à Buchs. Il est en effet fort peu probable que les voyageurs abandonneront la voie de fer à Lindau ou à Friedrichshafen pour traverser le lac et arriver à Buchs une heure plus tard que s'ils avaient fait tout le trajet en chemin de fer.

Comparons les deux lignes au point de vue de la rapidité des communications qu'elles ouvriront. Le tableau suivant



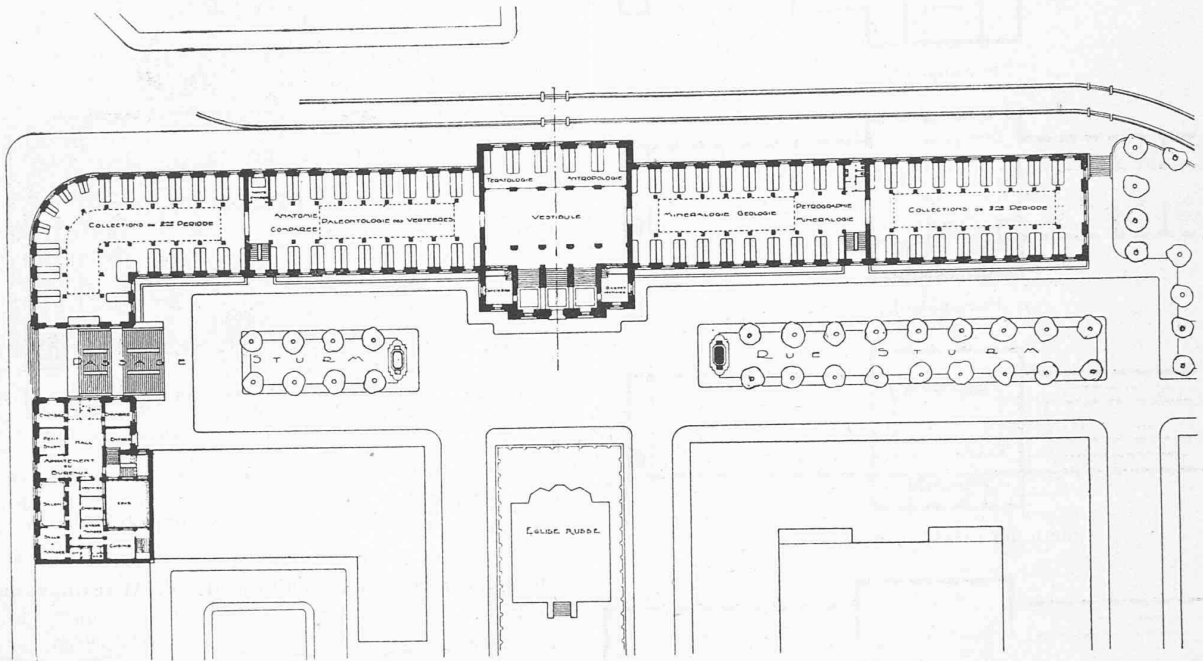
Plan général. — 1 : 2000.

LÉGENDE :

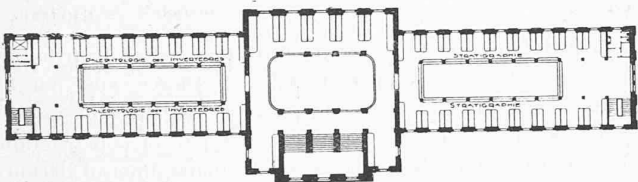
- 1 = Monte-charge.
- 2 = Anatomie comparée.
- 3 = Paléontologie des vertébrés.
- 4 = Tératologie.
- 5 = Anthropologie.
- 6 = Hall.
- 7 = Concierge.
- 8 = Vestiaire.
- 9 = Minéralogie
- 10 = Géologie.
- 11 = Pétrographie.
- 12 = Minéralogie.

1<sup>er</sup> prix : projet « Darwin », de M. M. Braillard, architecte, à Genève.

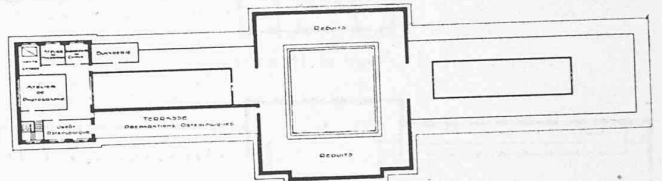
CONCOURS POUR LE MUSEUM DE GENÈVE



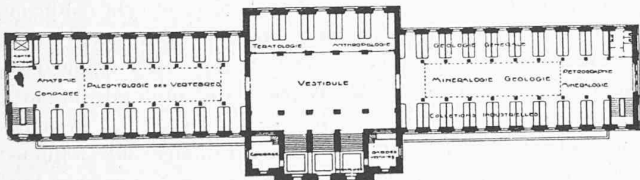
Plan général. — 1 : 1200.



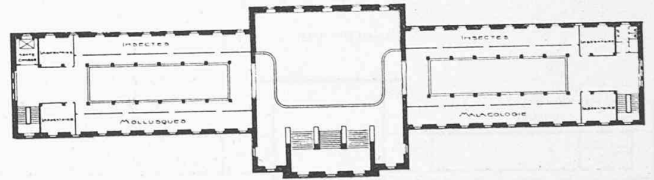
Galerie sur rez-de-chaussée. — 1 : 1200.



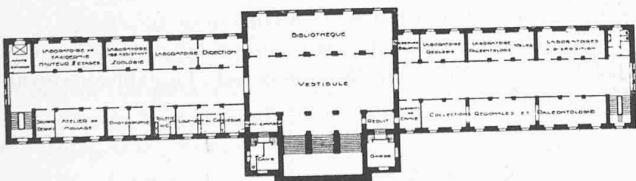
Combles. — 1 : 1200.



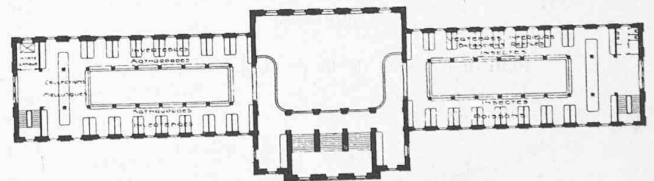
Rez-de-chaussée. — 1 : 1200.



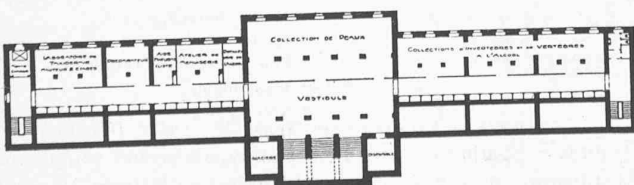
2<sup>e</sup> Galerie sur 1<sup>er</sup> étage. — 1 : 1200.



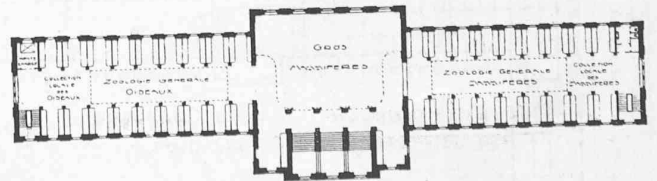
1<sup>er</sup> Sous-sol. — 1 : 1200



1<sup>re</sup> Galerie sur 1<sup>er</sup> étage. — 1 : 1200.



2<sup>e</sup> Sous-sol. — 1 : 1200.



1<sup>er</sup> étage. — 1 : 1200.

Plans des étages de la 1<sup>re</sup> étape.

II<sup>e</sup> prix ex-æquo : projet « Granit », de MM. Revillod, Turrettini et Torcapel, à Genève.

donne les distances virtuelles calculées par la formule de Jacquier.

	Greina.	Splügen.
Milan . . . . .	316	317
Gênes . . . . .	419	468
Venise . . . . .	566	533

Il y a lieu de remarquer que le percement de la Greina amènerait infailliblement la correction du Monte Cenere et réduirait de 316 km. à 294 la distance virtuelle Coire-Milan.

Le tableau ci-dessus — qui se rapporte seulement aux deux projets préconisés par les C. F. F. — montre que la Greina établirait des communications plus rapides que le Splügen, exception faite du nord-est de l'Italie (Venise). Mais l'avantage qui ressort au Splügen de ce dernier fait est plus apparent que réel : en effet il ne sera réalisé que si la voie suit la rive gauche du lac de Côme ; or la ligne actuelle Chiavenna à Lecco, d'intérêt secondaire, local, ne se prête nullement aux passages de grands trains internationaux et ne pourrait guère être améliorée, de telle façon qu'on se verra obligé de construire une nouvelle voie sur la rive droite du lac, aboutissant à Côme, comme la ligne de la Greina et alors la fameuse supériorité tant vantée du Splügen devient illusoire.

M. Moser insiste ensuite sur les dangers d'invasion qui résulteraient pour la Suisse du percement du Splügen dont la tête sud serait en plein territoire étranger et dont la tête nord serait atteinte très facilement par une troupe italienne débouchant du val di Lei. La Suisse serait obligée de se prémunir contre ce danger en construisant de coûteuses fortifications. Rien de pareil à craindre pour la Greina dont le tunnel serait tout entier sur territoire suisse et sous la protection des forts du Gothard. Cette question militaire est prépondérante aux yeux de M. Moser qui paraît avoir beaucoup à redouter des intentions agressives qu'il attribue, à tort ou à raison, aux Italiens.

Si le Splügen venait à être construit, l'Italie ne manquerait pas de relier le lac de Côme au réseau de ses canaux. Il en résulterait l'abandon du projet, actuellement à l'étude, de canalisation du Tessin jusqu'au lac Majeur et tout le trafic amené par la batellerie serait détourné du Simplon, du Loetschberg et du Gothard sur le Splügen, pour le plus grand préjudice de nos chemins de fer. Cette redoutable éventualité, méconnue dernièrement par M. Hautle, a été signalée par M. Gelpke, dont la compétence en matière de navigation intérieure est indiscutée.

Arrivé à la fin de son étude, M. Moser exprime sa profonde conviction que le percement du Splügen serait une œuvre néfaste pour les Chemins de fer fédéraux, dangereuse pour notre sécurité, impolitique en ce qu'elle nous aliénerait les Tessinois et pas plus avantageuse que la Greina pour les Grisons. Nous croyons que tout lecteur exempt de préjugé, partagera sa conviction après la lecture de son exposé précis et remarquablement objectif.

### Concours pour les collèges classique et scientifique, à Lausanne<sup>1</sup>.

44 projets ont été présentés. Le jury se réunira probablement à la fin du mois.

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* 1911, p. 286.

### Concours pour l'aménagement du Waidareal, Zurich<sup>1</sup>.

Le jury a décerné les récompenses suivantes :

2<sup>e</sup> prix ex-æquo (Fr. 3000) à MM. *Pflegard* et *Häfeli*, architectes, et *C. Jegher*, ingénieur, tous à Zurich.

2<sup>e</sup> prix ex-æquo (Fr. 3000) à MM. *O. Salvisberg*, à Berlin, et *H. Hilfiker*, architectes.

3<sup>e</sup> prix ex-æquo (Fr. 2000) à M. *Ch. Béguelin*, architecte, à Munich.

3<sup>e</sup> prix ex-æquo (Fr. 2000) à MM. *Kündig* et *Oetiker*, architectes, à Zurich.

### Société suisse des ingénieurs et architectes.

*Extraits<sup>2</sup> des procès-verbaux des séances du Comité central.*

*Séance du 20 février 1912.*

Le règlement révisé pour un *office de placement* est adopté et une délégation nommée pour reprendre les pourparlers avec la G. e. P.

Le Comité prend connaissance d'une lettre de M. Rychner, architecte à Neuchâtel, au sujet de la revision des *Principes pour l'élaboration des concours d'architecture*. Cette question sera discutée en détail dans la prochaine séance.

Le règlement pour la Commission de la *Maison bourgeoise* est arrêté après discussion. Il sera communiqué à la Commission, pour examen, et soumis à la ratification de la prochaine assemblée des délégués.

Les projets de la Commission chargée d'élaborer des *Normes pour les concours concernant l'art de l'ingénieur* et les *Travaux de fondation* sont examinés puis adoptés ; ils seront soumis aux sections et aux intéressés : Union des villes, gouvernements cantonaux et Association suisse des entrepreneurs qui auront un délai de 2 mois pour se prononcer.

M. C. A. *Loosli*, à Berne, représentera la Société, ainsi que la Société suisse des peintres, sculpteurs et architectes et l'Association suisse des architectes, au sein de la Commission d'experts chargée d'étudier la *Revision de la loi fédérale sur la propriété littéraire et artistique*.

Il est pris acte que la *Commission pour l'étude des questions professionnelles* a nommé, dans sa séance du 17 février 1912, une Commission spéciale composée de MM. C. *Jegher*, président, O. *Pflegard* et O. *Anderwert*, pour élaborer un nouveau programme de son activité.

Il est aussi pris connaissance d'une lettre adressée au Conseil fédéral par l'*Association des paysans suisses* qui demande que l'accès de l'Ecole polytechnique (Section de topographie) soit ouvert dans certaines conditions, aux candidats qui ont terminé avec succès leurs études de géomètres dans un technicum, mais ne sont pas porteurs d'un certificat de maturité. A l'unanimité, le Comité décide de prendre position contre cette demande et d'en informer le délégué qui représente la Société dans la Commission fédérale.

*Séance du 22 mars 1911.*

Les *projets de statuts* des sections de Genève, Bâle et Waldstätten sont adoptés sans modification. Ils seront soumis à la ratification de la prochaine assemblée des délégués. Le secré-

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* 1911, p. 200.

<sup>2</sup> Traduits sur le texte allemand du secrétaire de la Société.