

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 57 (1931)
Heft: 6

Sonstiges

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: 13.01.2026

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

mettent de se rendre compte des variations de résistance suivant les dimensions des cubes d'essai.

Conclusions : L'étude qui précède montre qu'il est possible de calculer à l'avance, à 10% près, la résistance probable d'un béton connaissant :

- le dosage et la qualité du liant utilisé,
- la nature et la granulation du ballast,
- la consistance désirée.

Cette évaluation peut se faire soit au moyen du module de finesse du béton, soit par le calcul direct de la quantité d'eau de gâchage.

La granulation théorique doit servir de directive ; il est permis de s'en écarter notamment sans inconvenient, si les conditions du chantier l'exigent, à condition de conserver le même module de finesse du béton (ou la même quantité d'eau de gâchage calculée).

La qualité des ciments actuellement sur le marché peut varier dans des limites assez étendues, le coefficient de qualité du ciment *B* étant de 45% plus élevé que celui du ciment *A*.

Les résistances obtenues sont sensiblement les mêmes que les essais se fassent sur cubes de 20, 16 ou 7 cm. de côté. En général elles sont d'autant plus grandes que les cubes sont de plus faibles dimensions.

Les essais sur lesquels est basée cette étude ont été effectués, sous notre direction, au Laboratoire d'essai des matériaux de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne, par *M. Passot*, technicien du Laboratoire, qui a fait preuve d'un savoir-faire, d'une minutie et d'une conscience auxquels nous nous plaisons à rendre hommage.

Lausanne, décembre 1930.

Concours d'idées pour l'établissement d'une plage et l'aménagement du nouveau port, à Nyon.

Les concurrents devaient chercher à créer, avec le moins de frais possible une Plage moderne, harmonisée au caractère du paysage avoisinant et devaient s'efforcer de conserver les plantations existantes et d'utiliser la déclivité des terrains pour grouper judicieusement les constructions à projeter.

Il était prévu un pavillon de contrôle à l'entrée avec les locaux suivants : caisse, location de costumes et de linges de bains, lessiverie et séchoir, une chambre de personnel et un W.-C. Toilettes, un second W.-C., accessible depuis l'extérieur, et un local pouvant servir d'infirmerie.

Sur la Plage proprement dite : un restaurant-crème avec terrasse couverte pour 80 à 100 personnes et, attenant, un local fermé par des vitrages mobiles pour 50 à 60 personnes avec Bar et comptoir desservant la Plage et le restaurant. Des W.-C. Toilettes pour dames et messieurs et les services habituels : cuisine, laverie, office, caves, frigorifiques et W.-C. Toilettes et vestiaire pour le personnel. Sous la terrasse, un grand local pour engins de sports, cabines toile, chaises, etc.

Les constructions renfermant les services du restaurant doivent être à proximité de la rive, la terrasse peut être en porte à faux sur le lac.

Des groupes de cabines simples en béton (env. 80) de 1 m sur 1,20 m et 2,20 m de haut.

Des groupes de cabines doubles (env. 30) de 2 m sur 1,20 m et 2,20 m de haut.

Des groupes de cabines toile (env. 50). Cinq à six cabines de luxe avec terrasse, louées à la saison.

W.-C. et douches à raison d'une stalle de un W.-C. et d'une douche par groupe de 20 cabines. Un W.-C. et une douche réservés aux cabines de luxe. Deux locaux de déshabillage avec 40 casiers à vêtements, fermant à clef, et une ou deux douches de plein air, ainsi que des bassins ou gondoles pour bains de pieds à proximité des cabines et fontaines.

Les concurrents devaient s'efforcer de laisser de grands espaces gazonnés et en bordure du lac une zone de sable retenue par des gradins descendant dans l'eau, partout où le lac pourrait entraîner le sable et de réserver, pour les jeux d'enfants, une partie de la plage, bien délimitée, d'une surveillance facile et située près d'un endroit où l'eau est peu profonde. Il n'était pas prévu de toboggan : par contre, la construction d'un plongeoir à plusieurs étages devait être envisagée à l'endroit le plus favorable.

La protection de la Plage contre les vagues devait être très soigneusement étudiée et réalisée par un dispositif de digue ou de brise-lames approprié. L'accès de la Plage par canot doit être possible ; à cet effet, les concurrents devaient prévoir la création d'un débarcadère abrité, séparé de la Plage et en liaison par escalier ou rampe au contrôle de l'entrée. La question du stationnement des autos n'était pas à prévoir par les concurrents. L'accès du restaurant doit pouvoir aussi se faire de l'entrée, sans passer par la Plage, cela au moyen d'escaliers, de passerelle ou de terrasse.

En ce qui concerne l'aménagement du port et l'utilisation des anciens bains, la liberté la plus complète était laissée aux concurrents, qui pouvaient faire les propositions qui leur paraissaient les plus intéressantes.

Ils avaient à prévoir la consolidation du mur de soutènement de la route cantonale, entre les bains et le Cordon, en projetant l'aménagement de garages à bateaux, par exemple. Il semble cependant que l'aménagement des anciens bains en Tea-room ou restaurant soit indiqué.

Extrait du rapport du jury.

Le jury était composé de :

MM. Otto Schmid, architecte à Veytaux ; *Adolphe Burnat*, architecte à Vevey ; *Jacques Favarger*, architecte à Lausanne ; *Louis Bonnard*, syndic à Nyon ; *Louis Tecon*, municipal à Nyon.

Il avait pris connaissance des terrains dans une séance préliminaire qui avait eu lieu le 31 juillet 1930, et avait à ce moment préparé le programme.

Le jury a constaté que tous les projets présentés sont arrivés à l'échéance, à l'adresse de la Municipalité, et a relevé l'envoi de 10 projets, qui ont été exposés dans la salle du Lancaster.

Après un examen individuel des projets exposés, le jury procède à une première élimination visant 4 projets.

Le jury, dans un deuxième tour, élimine 2 projets, puis, dans un troisième tour, 2 autres projets.

Ensuite de cet examen, il reste en présence les trois projets suivants :

Motto « Cravyl ». — L'auteur de ce projet est celui qui a respecté le mieux la topographie du terrain, auquel il a gardé son charme naturel. Il a évité l'erreur des autres projets en introduisant des tentes sur le côté ouest.

Les bâtiments d'entrée et du restaurant sont bien placés et groupés d'une manière rationnelle. Leur distribution et la circulation intérieure sont claires et bien comprises. L'idée des cabines de luxe sur la terrasse est très heureuse et leur donne de la valeur. Le jury apprécie la construction de la passerelle centrale qui utilise la jetée existante.

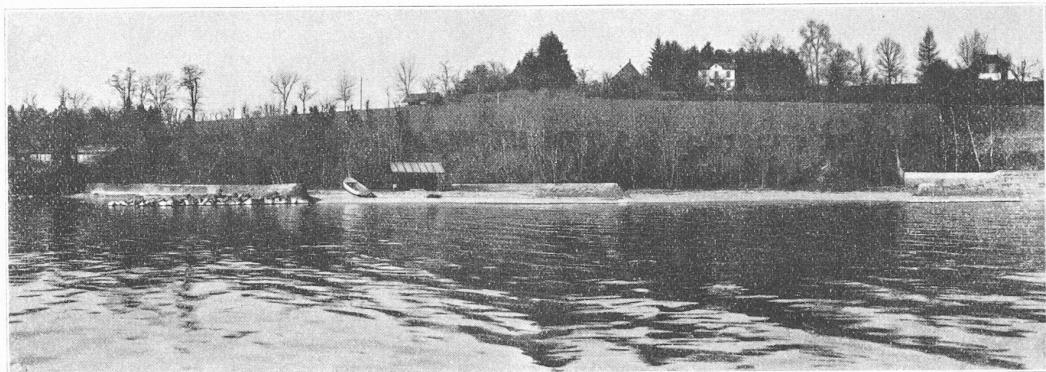
La silhouette des constructions, d'inspiration moderne, s'adapte parfaitement au caractère de l'endroit.

Le mouvement architectural, technique et industriel.

CONFÉDÉRATION

La construction en Suisse en 1930. L'année 1930, nous apprend l'Office fédéral de l'industrie, des arts et métiers et du travail, fut extrêmement propice à la construction, du

CONCOURS POUR LA PLAGE DE NYON



Vue de l'emplacement mis à la disposition des concurrents.

moins en ce qui concerne les 25 villes suisses dépassant les 10 000 habitants. Il va de soi d'ailleurs que c'est précisément dans ces cités que l'activité constructrice est la plus forte et que ce qui est vrai pour elles l'est également pour l'ensemble du pays.

Voici quelques chiffres qui montreront mieux que n'importe quel commentaire l'état de la situation. (On entend par « constructions » non seulement les immeubles locatifs, mais aussi tous les genres d'édifices.)

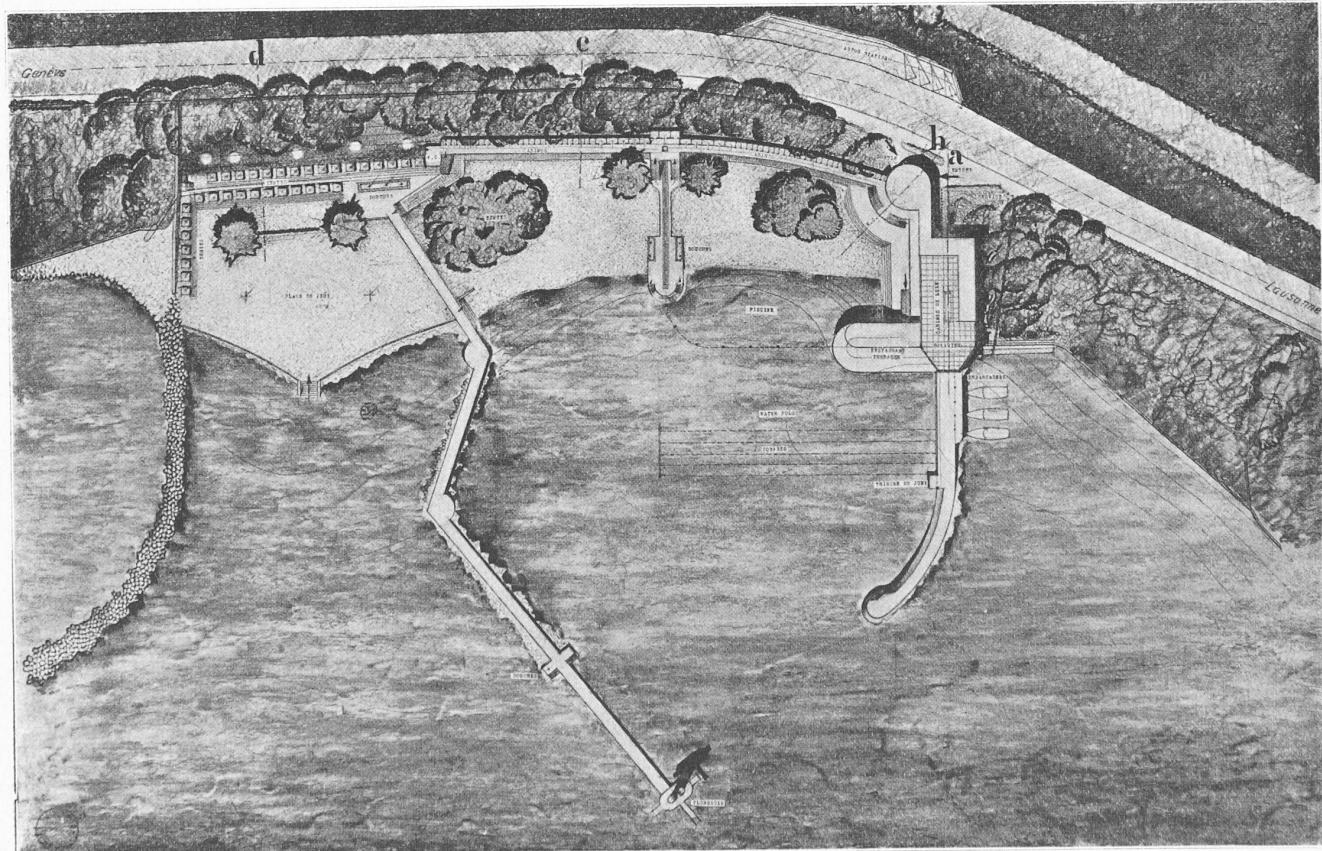
Nombre des constructions en 1928 : 8020 ; en 1929 : 8760 ; en 1930 : 9706.

A Lausanne, on a édifié 675 logements nouveaux en 1930

contre 385 en 1929, à Genève, 1360 contre 785, à Biel — malgré la crise — 906 contre 300. Des grandes villes, seules Bâle et Saint-Gall accusent un certain fléchissement du nombre des appartements construits. A Bâle, le fait est dû à de longues grèves de la branche « bâtiment », tandis que Saint-Gall, on le sait, a vu sa population diminuer fortement au cours de ces dernières années.

La Suisse romande, qui paraissait demeurer en arrière, au point de vue de l'activité de la construction, manifeste maintenant un progrès considérable.

Comme nous le disions dans un récent numéro du *Bulletin technique*, la multiplication des appartements neufs provient



Plan général. — 1 : 1250.

1^{er} rang : projet « Crawl », de M. H. André, architecte, à Morges.

en partie d'un besoin plus grand de confort et d'un accroissement du nombre des ménages.

Il n'en reste pas moins que ces chiffres sont réconfortants et permettent de prévoir une amélioration de la situation actuelle.

La concentration industrielle. Le recensement des entreprises suisses, effectué le 22 août 1929, donne de précieuses indications en ce qui concerne notamment la concentration industrielle dont on a beaucoup parlé, et qui correspond, comme on va le voir, à une réalité, chez nous comme ailleurs.

Disons d'abord qu'à la date précitée, le nombre total des entreprises s'élevait à 218 000 environ, occupant un total de 1 260 000 personnes. (Ces chiffres comprennent les entreprises de l'industrie, du commerce, de l'hôtellerie et des transports.)

Or, depuis 1905, date du dernier recensement, on constate que le nombre des personnes occupées a augmenté de 284 000 unités, alors que le nombre des entreprises diminuait au contraire de 9 000 environ. (Régression notable surtout dans l'industrie.)

Le nombre des entreprises où ne travaille qu'une seule

personne est tombé de 100 000 à 77 000 et leur part n'est plus que du 36 % (45 en 1905) du chiffre total des entreprises. En outre, les entreprises à une seule personne — généralement le propriétaire — n'occupent que le 6 % du personnel total employé par toutes les entreprises.

Voici quelques chiffres maintenant concernant les très grosses entreprises : 126 occupent chacune plus de 500 personnes ; en tout : 133 000. Les exploitations comprenant de 200 à 500 personnes sont au nombre de 144 ; en tout, elles occupent 122 000 personnes.

On voit donc que le cinquième de toutes les personnes occupées dans des entreprises travaillent dans 270 maisons seulement, comprenant chacune un personnel fort de plus de 200 unités.

L'industrie, les arts et métiers occupent 810 000 personnes.

Sur toutes les personnes occupées dans toutes les entreprises, les deux tiers sont des hommes.

L'effectif du personnel de la Confédération se montait au 31 décembre 1930 à 65 830 personnes (65 005 au 31 décembre 1929). Administration générale de la Confédération : 31 756 personnes, C. F. F., 34 074 personnes.

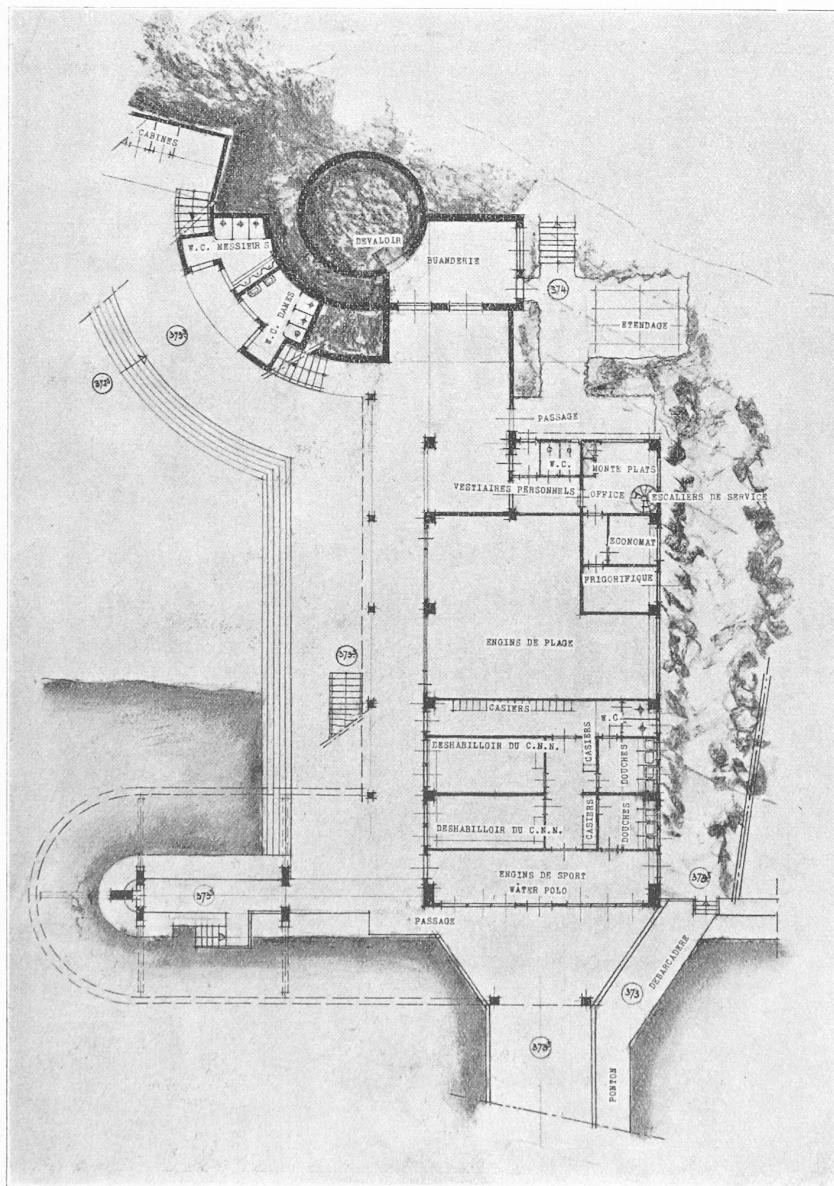
En regard de l'année précédente, à pareille époque, les effectifs se sont accrues de 775 unités dans l'administration générale de la Confédération et de 50 unités dans les C. F. F. Contribuent entre autres à cette augmentation, l'administration des douanes avec 114, l'Office fédéral de statistique avec 20, l'Ecole polytechnique à Zurich avec 22, l'Office de l'économie électrique récemment créé avec 8, l'Administration des postes avec 448 et l'Administration des télégraphes avec 129 unités. La coopération des organes de la douane dans des domaines toujours plus étendus exigea un renforcement du corps des gardes-frontières de 100 unités en nombre rond. L'augmentation des effectifs dans l'administration des postes et des télégraphes est due à un accroissement général du trafic. Les prestations accrues des chemins de fer fédéraux sont aussi à l'origine de l'augmentation des effectifs enregistrée dans cette entreprise.

La crise de l'industrie horlogère. L'industrie horlogère a été frappée, à partir du second semestre 1930, d'une forte crise résultant surtout du marasme mondial. On compte que l'exportation, en pièces, a baissé de 22 % environ en comparaison de l'année 1929. En francs, cette diminution se traduit par une baisse sur l'année précédente de 23 1/2 %, soit près de 65 millions.

BALE

Tours et gratte-ciel. Le Conseil d'Etat de Bâle a refusé son approbation à deux projets de gratte-ciel qui auraient nui considérablement à l'esthétique de la vieille ville. Par contre, il a accordé son autorisation à un autre projet, près de la gare centrale, à peu près en face de l'école de Wette.

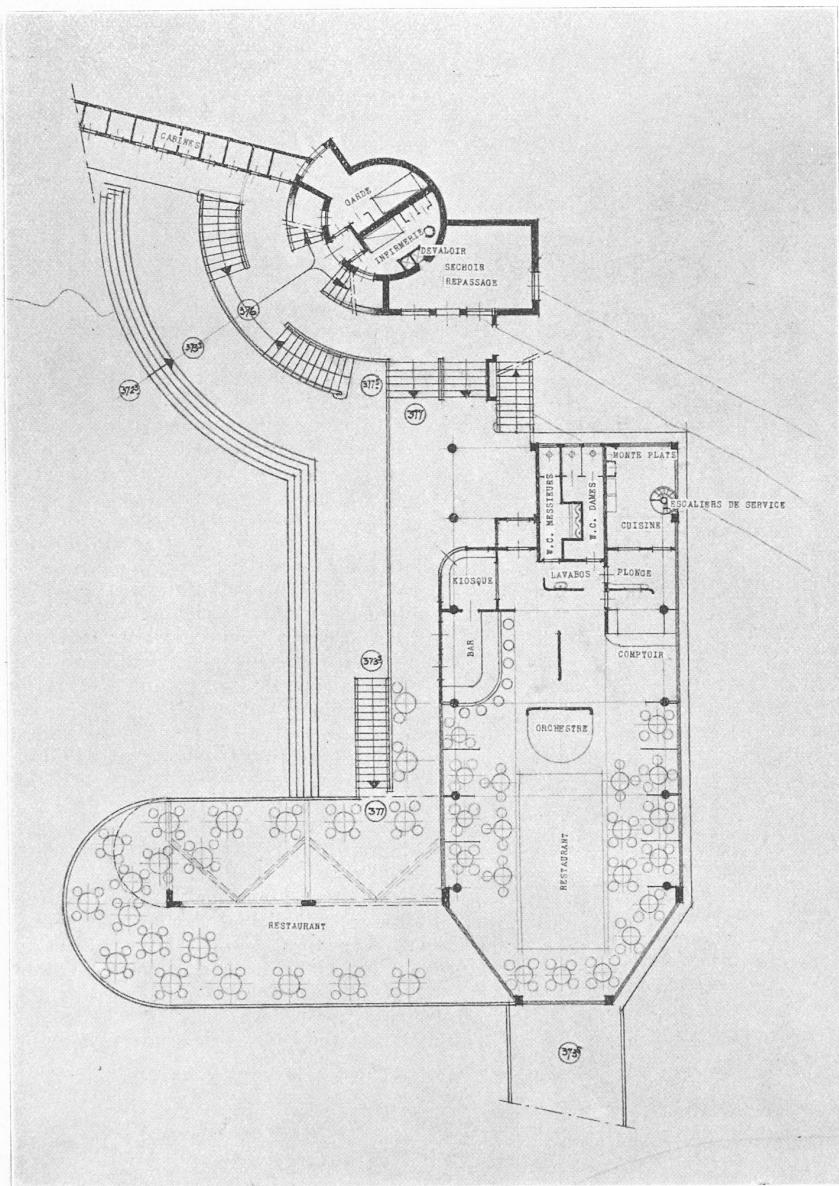
On voit que la question du précédent et des différences d'appréciation n'effraie nullement le gouvernement bâlois. Nottons en passant qu'à Lausanne, les adversaires du projet de tour à Bel-Air affirmaient qu'une fois une autorisation accordée, d'autres, obligatoirement devraient l'être. « Chacun son tour, chacun sa tour ! » s'écriaient-ils. A cet argument, les partisans du projet répondraient que les autorités devaient rester juges des exceptions acceptables. Le gouvernement bâlois applique cette façon de voir.



Plan au niveau 373,50.

Projet de M. H. André. — 1 : 300.

CONCOURS POUR LA PLAGE DE NYON



Plan au niveau 377. — 1 : 300.

Le projet autorisé par ce dernier prévoit la construction d'un vaste hôtel de 150 chambres, contenant, en outre, de nombreux appartements desservis par l'hôtel.

Le corps central, avec front sur la grande artère qui conduit à la gare, aurait 12 étages et s'élèverait à 41 m. On prévoit que la construction de cet édifice, qui coûtera plusieurs millions, commencera prochainement.

La nouvelle usine à gaz. La nouvelle usine à gaz de Bâle est actuellement en voie d'achèvement. Elle a été conçue selon les données techniques les plus récentes, et possédera tous les perfectionnements actuellement connus. Nous aurons prochainement l'occasion de revenir sur ces importants travaux.

BERNE

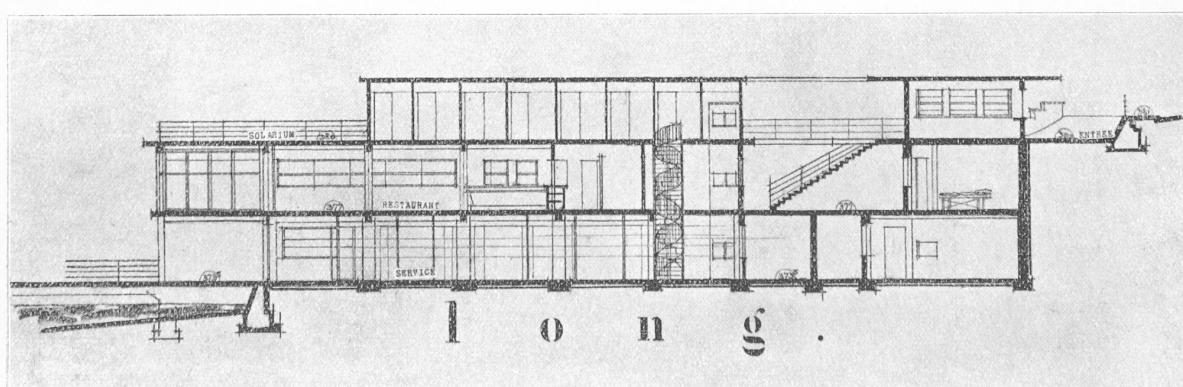
350 000 francs pour la préfecture de Moutier. La transformation et l'extension de la préfecture de Moutier (Jura bernois), nécessiteront un crédit de 350 000 francs. Les travaux seront commencés immédiatement.

Pour le sport. La Municipalité de Biel a décidé la construction d'une double halle de gymnastique à la Logengasse, comprenant salle d'exercices, salle de lutte, douches, etc. La toiture sera plate et servira, elle aussi, à des exercices de gymnastique. Les frais de cette construction sont évalués à 238 000 francs.

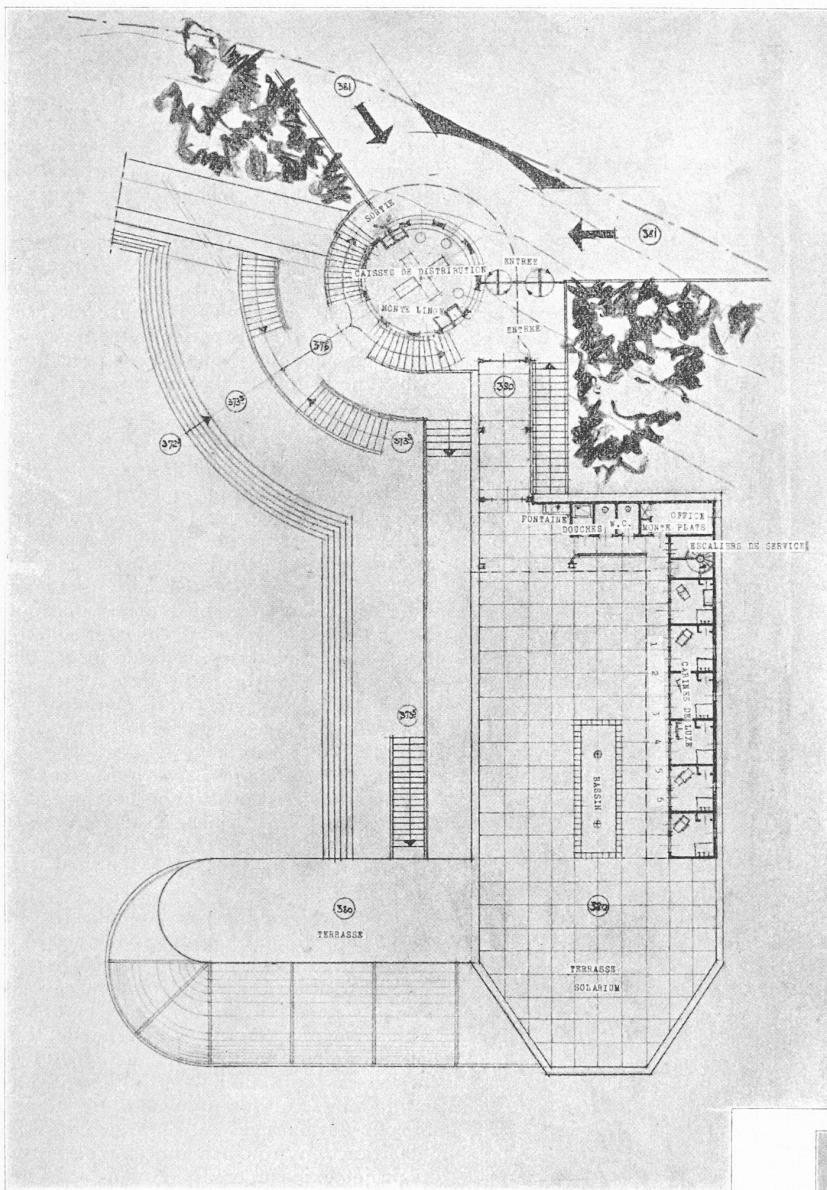
Un projet qui coûtera deux millions. C'est celui qui est envisagé à Biel pour les égouts de la ville. Toutes les eaux sales et immondices, représentant un débit maximum de 175 litres/sec. iront désormais directement dans l'Aar.

Il n'est cependant pas possible que des égouts puissent être établis, par une pente naturelle, jusqu'au-dessous des écluses de l'Aar. Le niveau du lac rend nécessaire l'établissement d'une usine de pompage. On envisage la mise en marche de trois pompes, deux de 6 ch et l'autre de 40 ch. En cas de besoin, toutes les pompes seront mises automatiquement en action. Le coût de l'énergie nécessaire est devisé à 8000 francs environ par année. L'exécution du projet exige un crédit de deux millions.

Une fabrique d'avions à Biel. La ville de Biel a accordé un crédit de 55 000 francs dans le but de financer les expériences



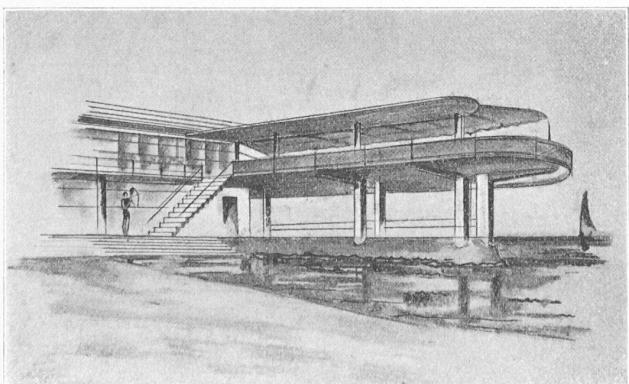
Coupe longitudinale. — 1 : 300.
1^{er} rang : projet de M. H. André.



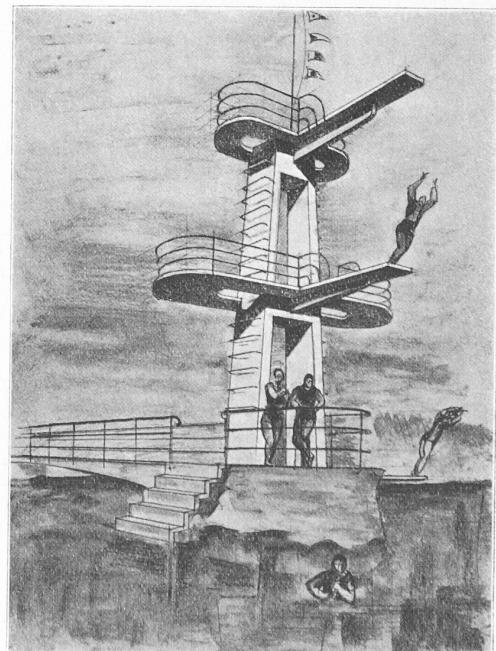
Plan au niveau 380. — 1 : 300.

CONCOURS POUR LA PLAGE DE NYON

1^{er} rang : projet « Crawl », de M. H. André, architecte à Morges.



Le restaurant.



Le plongeoir.

d'un ingénieur-contracteur, M. G.-W. Müller, inventeur d'un nouvel avion petit modèle. Les autorités bernoises espèrent, de cette façon, introduire dans leur cité où la crise sévit avec une acuité redoutable, une industrie fructueuse.

La nouveauté du procédé, comme sa hardiesse, valent bien qu'on en dise deux mots :

L'appareil Müller serait un avion pratique de moyenne puissance, ayant une vitesse normale de 140 km à l'heure et permettant le transport sans escale à 500 km de distance de deux personnes et de 40 kg de bagages.

Voici les détails qu'on donne sur le moteur de cet appareil :

« Le moteur est un 4 cylindres muni d'un refroidisseur à air, avec des soupapes suspendues dans la culasse et un vilebrequin à 5 paliers, d'une puissance normale de 70 ch et d'une puissance maximale de 85 ch. La construction du moteur est conçue selon le principe général de diminuer la pression spécifique des paliers et la tension des matériaux en dotant l'appareil de dimensions largement suffisantes, en vue d'obtenir un fonctionnement aussi sûr que le permet l'état actuel de la technique. Outre un certain nombre de nouveautés de détails, qui ont pour conséquence une diminution des frais de fabrication, il est prévu une nouvelle commande de soupapes en bain d'huile avec un rendement mécanique amélioré et avec un triple circuit de l'huile de graissage à refroidissement continu de l'huile. »

Quant à l'appareil lui-même, le rapport du Conseil municipal de Biel dit entre autres ceci :

« Cet appareil est un biplan construit presque essentiellement avec des métaux légers. Les ailes peuvent être repliées au repos, ce qui permet de remiser l'avion facilement dans son hangar. Les différents éléments de construction sont conçus de telle sorte que leur fabrication ne nécessite

pas d'installation spéciale coûteuse et que, même produits en petites séries, ils sont économiques. Au lieu du train d'atterrissement habituel, l'appareil est doté de tourillons augmentant la sécurité à l'atterrissement et facilitant le choix des emplacements de contact avec le sol. On peut, à sa guise et sans modifier en rien l'appareil, munir celui-ci de flotteurs en place de roues, non sans réduire toutefois sa vitesse maximale et sa puissance, comme toujours en pareil cas.

» Au point de vue aérodynamique, l'appareil retrouve de lui-même sa stabilité, c'est-à-dire que sans l'intervention du pilote, il tend toujours à revenir à sa position de vol normale. Il acquiert cette propriété, qui limite à son strict minimum le danger et qui facilite grandement l'apprentissage du métier de pilote, en faisant agir simultanément différents courants aérodynamiques alternés, connus en soi, mais utilisés jusqu'ici isolément. Le constructeur déclare expressément que tous les calculs relatifs à la résistance ont été établis d'après les normes fixées pour les conditions de permis de navigabilité et que les essais de résistance qu'il a fait calculer demeurent bien au-dessous des valeurs admises pour les matériaux en question, de sorte que les essais de surcharge (statistiques) correspondent aux prescriptions de construction en vigueur Suisse. »

GENÈVE

Le nouveau Palais de la Société des nations. Les travaux de gros œuvre, qui viennent de commencer, devront être terminés dans un délai de 18 mois. Voici quelques chiffres et comparaisons qui donneront une idée de l'énormité des futurs bâtiments :

Le palais de l'Assemblée et le secrétariat atteindront un volume de près de 400 000 m³, soit sept fois le cube du Bureau International du Travail. Et la bibliothèque seule aura environ la même dimension que ce dernier édifice.

La longueur du secrétariat sera de 180 m, soit deux fois la longueur de l'Hôtel National où se trouvent actuellement les services de la S. d. N.

Les architectes, dit-on, espèrent terminer le palais pour l'Assemblée de 1933 et les bâtiments annexes l'année suivante.

GLARIS

Pour les routes glaronnaises. Le gouvernement glaronnais projette d'étendre le réseau des routes cantonales et demandera dans ce but à la landsgemeinde un crédit de trois millions et demi. Ces travaux serviront aussi à occuper les chômeurs. (On sait que le chômage dans l'industrie textile tend à s'accroître en pays glaronnais.)

NEUCHATEL

La transformation de la gare de Neuchâtel. Le projet présenté en 1927 par les C. F. F. pour la transformation de la gare, et qui ne fut ratifié que le 7 janvier 1930 par le Conseil d'Etat neuchâtelois, comporte sept étapes successives. A l'heure actuelle, les travaux des 1^{re} et 2^e étapes du programme d'extension sont presque tous terminés.

En première étape, on a exécuté notamment le remplacement des passerelles de bois par un passage souterrain et la construction de deux quais partiellement couverts. La deuxième étape a sensiblement modifié l'aspect de la gare de Neuchâtel. On a transporté 40 000 mètres cubes de terre pour faire place aux voies de garage et à la remise des locomotives. Les services de la traction ont été transférés dans leur nouvelle installation le 15 janvier de cette année déjà. Les travaux en cours d'ici 1933 apporteront les innovations suivantes : démolition des anciennes installations, déplacement plus au sud de l'Avenue de la gare, construction de la nouvelle esplanade, établissement de nombreux quais, construction des quais couverts et du nouveau bâtiment des voyageurs dont la façade principale sera tournée, non plus au sud, mais à l'ouest, c'est-à-dire perpendiculairement à l'Avenue de la gare. A ce propos, rappelons que la Direction du 1^{er} Arrondissement a ouvert un concours d'idées¹ restreint entre les architectes neuchâtelois et les architectes suisses domiciliés avant 1928 dans le canton, pour l'étude d'un projet du nouveau bâtiment.

¹ Les projets primés à ce concours ont été reproduits dans les numéros du 18 octobre, du 15 et du 29 novembre 1930 du *Bulletin technique*. (Réd.)

Enfin, les contemporains de la septième étape (1937) verront s'ériger les constructions destinées aux enclenchements électriques et celles de la nouvelle poste. Les travaux exécutés faciliteront déjà sensiblement le service et ceux qui sont en cours sont les bienvenus pour les nombreux chômeurs de la région.

VALAIS

La correction et l'agrandissement du bisse de Savièze. Dans le numéro du 13 décembre dernier du *Bulletin technique* nous avons annoncé que le grand bisse du Torrent-Neuf ne suffisait plus à irriguer les terrains tributaires, la commune de Savièze venait d'adopter une solution consistant à amener les eaux de la Morge à Savièze, en creusant sous le Mont Prabé un tunnel de 4700 m de longueur.

Le décret du Grand Conseil vient d'être promulgué. Les travaux en question dureront cinq ans et coûteront 1 300 000 francs sur lesquels l'Etat versera une somme d'un demi-million.

Les travaux de l'Usine du Bois-Noir. Voici quelques détails sur les travaux pour la protection du canal d'aménée des eaux du Rhône à l'usine lausannoise du Bois-Noir, travaux qui ont commencé le 3 février dernier et qui se sont poursuivis dès lors activement. Ils constituent deux lots, l'un d'une longueur de 262 m, dès la prise d'eau au Rhône, comportant une conduite voûtée en béton armé reposant sur des fondations également armées ; l'autre, d'une longueur de 220 m, en aval du premier, consistant dans la pose, sur le canal, d'un dallage plat, également armé.

La construction de la conduite voûtée du premier lot se fait au moyen de cintres montés sur des galets mobiles qui sont déplacés au fur et à mesure du travail. Pour faciliter le montage de ces cintres, l'entreprise a acheté à Villeneuve et amené au Bois-Noir, sur camion, une embarcation pontée qui a été placée dans le canal, où elle vogue et s'ancre et sur laquelle prennent place les ouvriers chargés de monter les cintres, base de la voûte.

Le dallage de la partie inférieure du canal s'opère d'une façon aussi pratique qu'ingénieuse. Sur les murs latéraux en béton armé du canal sont posées à plat, à deux mètres de distance les unes des autres, des poutres en double T à grands rebords qui sont armées et sur lesquelles est coulé le ciment qui, une fois pris, constitue une dalle armée entre deux poutres de fer. Bien que coulées isolément, ces dalles deviennent solidaires par une armature, qui en rend impossible toute dislocation, de sorte que, finalement, c'est un bloc formant une seule et longue dalle reposant sur des poutres en fer, dalle qui, d'une extrémité à l'autre, recouvre la partie inférieure du canal. Le travail s'opère d'une façon rationnelle et méthodique, de sorte que, l'imprévu étant réservé, on prévoit que dans 80 jours, soit vers le 10 mai, il sera achevé.

La route Collombey—Saint-Triphon. La correction de cette route, qui se trouve dans un fort mauvais état, a été récemment décidée sur le territoire des communes de Monthey et de Collombey. Les frais s'élèveront à 60 000 fr., dont la moitié à la charge de l'Etat du Valais. Les travaux seront achevés dans l'espace de deux ans.

A la Dixence. Cette Société construit en ce moment un raccordement industriel entre la gare de Sion et ses dépôts aux Fournaises. Un nouveau pont, parallèle au pont actuel est prévu sur le Rhône.

Entre l'Alpe de Thyon et le barrage, ont commencé les travaux préparatoires à la construction de la galerie. On compte trois ans pour l'exécution de celle-ci. Une voie aérienne relie le village de Mâche et le chantier.

ZURICH

Tramways zurichois. De 1910 à 1931, la longueur du réseau des tramways zurichois a passé de 34 à 100 km et le nombre des voyageurs transportés de 32 437 000 à 101 200 000. Pendant le même laps de temps, le nombre des employés a passé de 817 à près de 2000. A l'heure actuelle, le parc des tramways zurichois ne comprend pas moins de 610 voitures. Toutefois, on peut supposer que cette progression s'arrêtera, par suite de l'apparition de l'autobus. En effet, on sait que sur certains tronçons déjà, notamment dans les quartiers extérieurs, l'autobus remplace avantageusement le tramway. J. P.

L'essor des turbines Kaplan.

Un livre¹ du professeur Kaplan ne peut laisser indifférent aucun de ceux qui sont conscients de sa géniale contribution au progrès des turbines hydrauliques. Victor Kaplan est surtout connu pour son invention des aubes automatiquement orientables en fonction de la charge, mais on sait moins que ses fameuses pales pivotantes sont le dernier terme d'une longue suite de recherches théoriques et expérimentales systématiquement poursuivies avec une incroyable ténacité à l'aide d'un outillage invraisemblablement rudimentaire et au prix de tribulations véritablement tragiques. Aussi, après avoir lu, dans le livre auquel nous faisons allusion ci-dessus, l'historique de ses travaux qui épousèrent sa santé et sa bourse, est-on tout enclin à pardonner au professeur Kaplan des réticences destinées à déjouer les manœuvres des plagiaires. Sinon on serait un peu agacé quand, après vous avoir infligé une centaine de pages de développements mathématiques plutôt ardu, où il est fait un usage constant des invariants différentiels d'un champ de vecteurs, le professeur Kaplan vous sert telle formule, qu'il dit fondamentale pour le tracé de ses roues, sous la forme

$$h_r = F(c, \lambda, h, z, a, f, D)$$

évidemment rien moins qu'explicite.

Mais, abstraction faite de ce manque voulu d'enchaînement, l'« introduction mathématique » rédigée par le professeur Alfred Lechner est remarquable de concision et de clarté. Ce que nous avons dit suggère qu'elle n'est pas d'une lecture facile, mais on aurait tort de se laisser rebuter par quelque symbole peu usuel ou par l'acception inaccoutumée de quelques vocables, tel celui de *circulation* pour représenter la valeur de l'intégrale curviligne d'un vecteur, prise le long d'une courbe fermée. Au surplus, les lecteurs pressés n'auront qu'à passer toute cette mathématiquerie, car il n'est pas indispensable de s'en être pénétré pour aborder la deuxième partie du livre, où M. Kaplan expose, d'une façon très vivante, les principes géométriques et mécaniques sur lesquels repose le tracé de ses roues et de ses diffuseurs, puis passe en revue quelques-uns des exemples les plus intéressants de turbines extra-rapides. Il va sans dire que si l'auteur s'interdit d'expliquer ses fonctions, ce n'est pas pour publier les données numériques que lui et ses « licenciés » ont élaborées à grand'peine et à grands frais, mais en dépit de ses lacunes et de ses réticences cet exposé est d'une grande valeur didactique.

Voici maintenant quelques-uns des « records » à l'actif des turbines Kaplan à grand n_s : Les deux turbines de Görz, (*Storek*, constructeur, à Brünn) de 1100 ch chacune, accusant un n_s de 1300. Les deux unités de 15 000 ch chacune, de l'usine de Munkfors (*Verkstaden*, constructeur, à Kristinehamn, Suède), travaillant sous la chute exceptionnellement grande de 19,4 m. Les trois turbines, de 3700 ch chacune, pour l'usine russe du Swir (même constructeur) : diamètre de la roue, 7420 mm ; poids de la roue, 140 tonnes ; diamètre minimum de l'arbre, 900 mm ; charge du palier-pivot, 1130 t. Une roue de 3000 mm de diamètre, développant 10 850 ch, sous la chute remarquablement haute de 17,45 m, pour l'usine de Cize-Bolozon (constructeur : « Ateliers des Charmilles », à Genève). Les 4 unités, développant chacune 38 000 ch, sous une chute de 11,5 m et un débit de 295 m³/sec, construites pour l'usine de Ryburg-Schwoerstadt par le consortium : *Ateliers des Charmilles*, à Genève, *Escher Wyss & Cie*, à Zurich et *J.-M. Voith*, à Heidenheim (Wurtemberg).

M. Kaplan estime qu'à la fin de 1930, les turbines Kaplan représentaient une puissance totale de plus de 900 000 ch. Afin de donner une mesure de la vogue de ce système, nous dirons que l'une des maisons affiliées au syndicat Kaplan accuse pour 102 200 ch de turbines Kaplan construites ou commandées en moins de deux années.

Les ententes industrielles internationales.

Dans le dernier « Bulletin de la Société française des électriques », L. Parodi déclare que c'est dans la conférence que M. Serruys fit devant la Conférence mondiale de l'énergie, à Berlin, l'année dernière, qu'est le mieux exposée et résumée l'évolution de « l'industrie et de l'énergie » par l'organisation de cartels ou de concerns ». Et il analyse cette conférence en ces termes : « Le développement de ces cartels permet et surtout permettra de proportionner la capacité de production des usines, ou des réseaux, aux facultés d'absorption d'un marché qu'il convient de considérer de plus en plus dans son ensemble.

» Les cartels seuls peuvent recueillir, grâce à un service d'information spécialement organisé, la documentation leur permettant de définir à chaque instant l'état du marché dans le monde entier, et essayer de déduire, de cette succession d'états, l'évolution prochaine probable de ce marché.

» Un programme d'aménagement des usines électriques et des lignes nouvelles, peut alors être préparé en tablant sur cette situation d'avenir probable. De ce programme général résulte un programme technique d'utilisation rationnelle des sources d'énergie disponible par adaptation de l'offre d'énergie à la demande. La technique joue ainsi, par rapport à ce que j'appellerai « l'économie industrielle », le même rôle que la tactique joue par rapport à la stratégie dans l'art de la guerre. »

Ces assertions sont confirmées par un ouvrage¹ que la Section économique et financière de la *Société des Nations* vient de publier, sous le titre *Etude sur les aspects économiques de différentes ententes industrielles internationales*. Le lecteur de ce mémoire, rédigé par « des experts participant actuellement ou ayant effectivement participé à la constitution ou à la gestion d'ententes internationales », constatera que ces ententes, depuis le simple « gentlemen's agreement » jusqu'au trust complètement organisé, ne sont plus ces instruments de pression du public qui furent, jadis, si honnis, mais se disent animées du désir de « servir » le consommateur et de travailler ardemment aux progrès techniques et économiques de l'industrie, par une coopération systématique et, souvent, par une libérale politique d'échanges. Par exemple une des clauses de « l'Entente internationale des industries de la lampe électrique à incandescence » stipule : « Aux termes des dispositions de la convention, chaque partie reçoit, pendant la durée de la convention, le droit d'utiliser les inventions et les expériences des autres parties, moyennant les redevances habituelles. Un tribunal arbitral statue sur les réclamations relatives aux déclarations de brevet ou sur les atteintes à un brevet. En outre, les parties à la convention sont tenues de permettre, à tout moment, à leurs contractants de visiter leurs laboratoires et leurs ateliers. Par ailleurs, la rationalisation de la production, du stockage et de la vente est facilitée par des conventions concernant la standardisation des lampes électriques et la réduction du nombre des espèces. Au surplus, il est institué un contrôle technique des entreprises

¹ « Théorie und Bau von Turbinen-Schnelläfern », von V. Kaplan und A. Lechner. Voir plus loin, à la rubrique « Bibliographie ».

¹ En vente, au prix de Fr. 3.— à la librairie Payot & Cie, dépositaire pour la Suisse.

parties à la convention et une surveillance de la qualité de leurs produits. Cette surveillance a été confiée à un laboratoire spécialisé, auquel les parties à la convention doivent adresser des échantillons de leurs produits. La propagande concernant l'emploi économique des lampes électriques est également effectuée en commun, par l'entreprise de la « Lichtwirtschaft ».

Voici la liste des « monographies » qu'on trouvera dans la publication de la Société des Nations : I. Ententes internationales de la métallurgie du fer. — II. Ententes internationales des métaux non ferreux. — III. Le cartel européen de l'aluminium. — IV. Le consortium du mercure européen. — V. Entente franco-allemande de la potasse. — VI. L'entente des couleurs d'aniline entre les producteurs d'Allemagne, de France et de Suisse. — VII. L'union internationale des fabricants de colle d'os (« Epidos »). — VIII. Tendances de concentration dans l'industrie de la soie artificielle. — IX. Trust européen du linoléum. — X. Entente internationale des industries de la lampe à incandescence.

Les embranchements industriels et leur utilité.

Sous ce titre, dans la « Revue générale des chemins de fer » de février, M. R. Godfernaux, après avoir décrit le régime légal et administratif qui régit les embranchements industriels en France, relève l'activité de la *Société de construction d'embranchements industriels* dont le « programme qui consiste à procéder aux études sur le terrain et dans l'usine ou l'atelier, à faire des démarches auprès des administrations de l'Etat et des Compagnies de chemins de fer, à dresser le projet d'exécution et à procéder à sa réalisation, répondait à un besoin ; car, depuis sa création, elle a exécuté plus de 900 raccordements représentant un développement de voies de près de 3000 kilomètres et elle a réalisé des groupements d'usines en vue de les relier à la voie ferrée par une voie-mère, apportant ainsi au chemin de fer un supplément important de trafic.

» Qu'est-ce qu'une voie-mère d'embranchements ? C'est un embranchement particulier commun à plusieurs usines et desservant par des sous-embranchements un groupe d'industriels ; c'est un véritable chemin de fer industriel, sous la forme administrative d'un embranchement particulier. Il arrive souvent qu'un groupe d'usines se trouve trop éloigné du chemin de fer pour qu'aucune d'elles puisse, séparément, faire les frais d'une voie de raccordement. Dans ce cas, la *Société de construction d'embranchements industriels*¹ construit à ses frais la voie-mère, y raccorde les usines ou assure tous leurs rapports avec la Compagnie, fait la traction des wagons de la gare à l'usine et inversement, est en somme le camionneur par voie ferrée du groupe des industriels. Cela permet de mettre en valeur des terrains qui seraient délaissés autrement et de donner ainsi du trafic au chemin de fer. »

Le tableau suivant mesure la diffusion des embranchements particuliers sur les réseaux français (Etat, Midi, P. O., P. L. M., Nord, Est, Alsace-Lorraine et Ceinture).

Au 1 ^{er} janvier 1914	3805
Au 1 ^{er} janvier 1919	4411
Au 1 ^{er} janvier 1929	6215
Différence entre 1914 et 1929. .	2410

¹ Ladite Société (Paris 9^e, 80, rue Taitbout), a publié, sous le titre « Notice Générale », une brochure décrivant quelques-uns des travaux les plus intéressants qu'elle a exécutés.

SOCIÉTÉS

Société vaudoise des ingénieurs et des architectes.

L'assemblée générale annuelle a eu lieu le 7 mars sous la présidence de M. Emmanuel Gaillard, ingénieur. Le Comité a été constitué comme suit : M. E. Savary, ingénieur, président ; MM. Bolomey, ingénieur, Brugger, architecte, Epitaux, architecte, Oyex, ingénieur, Ruttimann, ingénieur, et Von der Muhll, architecte, membres.

MM. Thévenaz, architecte et Marguerat, ingénieur, se firent les interprètes des sentiments de l'assemblée, et remercièrent chaleureusement M. E. Gaillard, qui quitte la présidence après avoir rendu de grands services à la Société.

On entendit ensuite un intéressant rapport de M. Brugger, architecte, sur le règlement du plan d'extension de Lausanne. L'assemblée a adopté les modifications proposées à ce règlement par le groupe des architectes de la Société qui, au cours de nombreuses séances, a examiné le projet à fond.

Le G. A. N. G.

Quelques jeunes professionnels, architectes et techniciens du bâtiment se sont réunis et ont constitué le 23 janvier 1931 un groupe auquel ils ont donné le titre : « Groupe pour l'architecture nouvelle à Genève » « G. A. N. G. ».

Ils prennent pour idéal de leurs inspirations l'esprit nouveau, base de l'architecture nouvelle, qui est désir de vérité et de simplicité et qui, dans leur domaine, se traduit par le souci d'utilité et d'esthétique des réalisations architecturales pour la plus grande satisfaction des exigences matérielles et spirituelles de l'homme.

Le G. A. N. G. a pour but l'étude et la diffusion des principes de l'architecture nouvelle à Genève.

Ses adhérents useront de tous les moyens à leur portée pour faire connaître cet esprit nouveau au public genevois, afin qu'il le comprenne et l'admette.

Ils examineront sans parti pris toutes les manifestations nées de cet esprit, à Genève et au dehors.

Ils feront connaître celles parmi les œuvres contemporaines qui leur paraissent les plus conformes et les mieux adaptées aux besoins de notre époque.

Ils inciteront d'autres jeunes professionnels dans les autres villes de la Suisse, à créer des groupes de même esprit afin d'étendre les progrès de l'architecture nouvelle et de lui faire atteindre le stade de développement qu'elle a atteint dans les pays voisins du nôtre, et surtout chez les nations jeunes, surgies des bouleversements qu'a subis notre vieille Europe routinière.

F. GAMPERT, B.-S. NAZARIEFF, F. QUÉTANT, A. SARTORIS, J.-M. SAUGEY, J.-H. SCHURCH, R. SCHWERTZ.

Pour tous renseignements s'adresser à F. Quétant, architecte, 13, rue Alexandre Gavard, Carouge, Genève.

BIBLIOGRAPHIE

Theorie und Bau von Turbinen-Schnellläufern. Von Prof. Dr h. c. Viktor Kaplan und Prof. Dr Alfred Lechner. 309 Seiten, 219 Abbildungen, gr. 8°, 1931. München, R. Oldenbourg. — In Leinen gebunden M. 18.—.

Voici la table des matières de cet ouvrage que nous commentons à la page 78 du présent numéro.

Vorwort (Prof. Kaplan, Prof. Lechner). A. Einleitung. B. Einleitung der Turbinen. Die spezifische Drehzahl. C. Theoretische Grundlagen. a) Mathematisch-hydraulische Grundlagen. (Mehrdimensionale Strömungslehre). I. Die zähnen