

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 75 (1949)
Heft: 26

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: 30.06.2025

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

taires de bureaux d'architecte et d'ingénieur, interviennent les votes suivants :

a) La question de savoir si le financement additionnel de la S. I. A. doit être couvert en principe par une contribution de bureau est tranchée par l'affirmative.

b) La proposition du Comité central prévoyant une taxe fixe de 20 fr. plus une taxe individuelle de 12 fr. par employé technique est repoussée.

c) La proposition de la section de Berne, tendant à fixer une contribution de 20 fr. pour les bureaux occupant un ou plusieurs employés techniques et de 10 fr. pour ceux qui n'occupent pas d'employés techniques, et à renoncer au prélèvement de toute taxe individuelle est adoptée.

7. L'article 21 D de la formule 101 « Principes pour les concours d'architecture » sera interprété comme suit, avant d'aborder la revision de la publication elle-même :

Pour autant que le programme ne prescrive expressément le contraire, le terme « domiciliés » au sens de l'article 21 D s'entend aussi bien pour le domicile civil que pour le lieu de l'établissement professionnel (bureau principal ou succursale). Il suffit qu'une des deux conditions soit remplie.

En allemand :

Falls das Wettbewerbsprogramm nicht ausdrücklich etwas anderes vorsieht, gilt als « Niederlassung » im Sinne von Art. 21 D der Grundsätze sowohl der Wohnsitz wie auch der Geschäftssitz (Haupt- oder Zweigniederlassung). Es genügt, wenn eine dieser Bedingungen erfüllt ist.

8. a) A l'unanimité et par acclamation, les délégués acceptent la proposition de la section de Zurich, de soumettre à l'assemblée générale la nomination du président M. Kopp comme membre honoraire de la S. I. A.

b) Il est décidé de soumettre à l'approbation de l'assemblée générale du 11 septembre 1949 la proposition de la section vaudoise de tenir la 62^e assemblée générale de la S. I. A. à Lausanne en 1951.

BIBLIOGRAPHIE

Rapport général de la Commission d'étude pour le développement de Genève mandatée par le Département des Travaux publics 1948. Alex. Jullien, éditeur, Genève, 1949. — Un volume 21 × 30 cm, de 126 pages et 52 annexes, dont quelques-unes en deux ou plusieurs couleurs, dépliantes. Prix relié pleine toile, 20 fr.

L'urbanisme est tout à la fois une science et un art groupant un complexe de disciplines et de notions fort variées. Ses règles sont en constante évolution et changent souvent avec les hommes et avec les époques. A peine esquissées en Suisse à la fin du siècle dernier, ces règles tendent aujourd'hui à s'affirmer de plus en plus, corollaires naturels de l'extension des cités et des progrès inhérents au développement des communications et des activités économiques, conditions nécessaires à l'édification d'œuvres belles et durables.

Conscientes du rôle dévolu à l'urbanisme, les autorités n'hésitent plus, de nos jours, à faire les sacrifices parfois très lourds qu'impose l'assujettissement de leurs territoires à des lois saines d'agrandissement, d'amélioration et d'embellissement. C'est ainsi qu'à la fin de la dernière guerre, le 20 avril 1945 plus exactement, le Département des Travaux publics de Genève désignait un collège d'experts composé de cinq architectes, MM. Jean-M. Bommer, André Bordigoni, Arnold Hoechel, Ernest Martin, Jos.-M. Saugey et de deux représentants du Conseil d'Etat et de la Municipalité, MM. Albert Bodmer, chef du Service de l'urbanisme, et Frédéric Gampert, architecte de la Ville, pour établir un rapport donnant les directives générales pour le développement de la ville et du canton de Genève. Pour remplir son mandat, cette commission organisa un bureau d'étude dont la direction fut confiée à M. F. Duc, architecte.

Comme l'expose M. Louis Casaï, conseiller d'Etat, dans la préface de l'ouvrage cité :

... Il s'agissait d'établir des directives d'un caractère général, devant servir de cadre à des études de détail, plus poussées, en vue de l'extension et de l'aménagement de la ville. Il fallait présenter les conditions dans lesquelles on pouvait le mieux prévoir son développement, sans se borner à établir des projets dictés par un urbanisme difficile et changeant, soumis trop souvent à des influences passagères ou au jeu d'intérêts contraires. Il y avait là un travail d'équipe à accomplir. Pour atteindre ce but, il convenait donc, non pas tant de rechercher l'expression d'une tendance particulière à tel ou tel architecte, que de recueillir les avis et de profiter de l'expérience d'hommes de métier représentant les milieux les plus étendus du canton.

Il fallait tenir compte de tous les éléments qu'il était possible de rassembler à notre époque, prévoir loin et large pour aménager, construire ou restaurer ; avoir le sentiment de la grandeur et des possibilités du pays, préparer son développement en appréciant les exigences modernes, et les harmoniser avec ce qui est et avec ce qui doit rester du passé. Certes, la tâche était difficile, les réalisations devant porter sur plusieurs générations...

Ce travail délicat fut poursuivi durant près de quatre ans et mené à chef en octobre 1948.

Au point de vue pratique, le collège d'experts a subdivisé son travail en deux parties distinctes dans tous les domaines abordés : la première d'analyse, la seconde de synthèse, faisant ainsi œuvre vraiment scientifique. Dans chacun des thèmes développés, tels que « circulation », « habitation », « enseignement », etc., la méthode de travail des experts les a poussés à étudier en premier lieu une solution théorique ou idéale du problème ; mais le plus souvent cette solution a dû subir ensuite une adaptation pour être incorporée harmonieusement dans le plan d'ensemble.

Bien que s'appliquant à un cas particulier, le rapport de la commission d'étude présente un intérêt général très grand, car sa structure et les thèses que l'on y trouve développées peuvent servir de programme et de modèle à bien des études analogues. On ne saurait trop féliciter les auteurs pour la conscience et l'objectivité avec lesquelles ils ont exposé leur point de vue et la façon dont ils ont traité les nombreux problèmes qui leur étaient soumis.

Citons brièvement les titres des diverses questions abordées, qui donneront une idée de ce travail très complet et fouillé :

- I. Introduction.
- II. Destinée internationale de Genève.
- III. Conditions physiques du lieu : Topographie générale. — Situation. — Climat.
- IV. Démographie.
- V. Circulations : Voies de communication. — Les routes. — La voie ferrée à Genève. — La navigation marchande. — Communications aériennes.
- VI. Répartition de la population et zones : Situation actuelle. — Capacité maximum future. — Zones. — Organisation des quartiers. — Le logement. — Quartiers nouveaux. — Plan de synthèse.
- VII. Activités économiques : L'industrie. — Le commerce. — L'hôtellerie.
- VIII. Les espaces libres : Zones de verdure. — Les sports. — Cimetières.
- IX. Politique foncière : Réalisation des projets d'aménagement et droit de superficie. — Un exemple de rénovation : le quartier des Eaux-Vives.
- X. Services publics : Services industriels. — Services d'édilité.
- XI. Bâtiments publics : Bâtiments d'administration. — Services publics divers. — Eglises et salles paroissiales. — Salles publiques. — Expositions. — Maison des congrès. — Maison du tourisme. — Les casernes. — Bâtiments internationaux. — Ecoles (Ecoles enfantines et primaires de quartier, Ecoles secondaires, L'enseignement universitaire).

Il convient pour terminer de relever que l'impression, soit des textes, soit des planches annexes, ainsi que la présentation générale de l'ouvrage sont remarquables et font honneur à son éditeur, M. Alexandre Jullien.

E. S.

Binde- und Zusatzmittel für Mörtel und Beton, Stand Januar 1949. — Edition : Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, 1949. — Une brochure 15 × 21 cm de 47 pages et 23 figures. — Prix 1.80 DM.

Cette brochure présente l'état, en janvier 1949, des normes allemandes DIN relatives aux liants et aux produits d'adjonction pour la fabrication des mortiers et bétons.

Wie wohnen? — Homes and Housing. — Mon habitation, par Ernst Zietzschmann et Gertrud David. Verlag für Architektur Erlench-Zürich, 1949. — Un volume 19 × 25 cm, de 292 pages, 600 illustrations et plans. Prix relié pleine toile, 32 fr. 50.

Les publications actuelles traitant de l'habitation sont fort nombreuses, et l'architecte ou le propriétaire à la recherche d'idées nouvelles sont fréquemment embarrassés, autant par l'abondance de matières à disposition que par la dispersion de celles-ci dans de multiples livres ou revues.

L'ouvrage que nous présentons aujourd'hui groupe une documentation judicieusement choisie sur le sujet de l'habitation, mettant aux mains des lecteurs une précieuse collection de réalisations caractéristiques appartenant à douze pays différents.

On ne saurait mieux exposer le but poursuivi par les auteurs qu'en reproduisant ici l'avant-propos de ce beau livre, digne d'intérêt :

L'intention de ce livre est d'offrir à tous ceux qui vont construire ou qui pour toute autre raison s'intéressent aux questions d'architecture, un choix riche et judicieux de maisons d'habitations récentes qui puissent servir d'exemples.

Il s'agissait expressément de ne faire ni un ouvrage théorique ou programmatique relevant de l'un ou de l'autre courant d'architecture, ni un manuel d'enseignement vous expliquant le pourquoi et le comment de l'art de bâtir. Dans ce livre, il ne sera question que de bien construire ; bien quant à la construction, bien quant à l'emploi judicieux des matériaux, bien enfin quant à leur conception esthétique.

Notre livre voudrait ouvrir de nouveaux horizons, aider ceux qui ont envie de construire à se former une idée exacte de ce qu'ils désirent et à l'exprimer d'une façon concrète. Il voudrait inciter l'architecte à rivaliser par ses propres réalisations avec ses collègues du monde entier. C'est toujours d'un attrait particulier de voir combien un problème aussi général que celui de la maison d'habitation, puisque dans tous les pays et toutes les contrées du monde il faut se préoccuper de l'espace nécessaire à la vie journalière de l'individu et de la communauté familiale, peut comporter de solutions différentes dues à la conception particulière des individus et des nations. Car tel peuple recherche avant tout un plan d'ensemble clair et facile à saisir ; un autre aime ce qui a grande allure, ce qui présente bien ; un troisième désire une fusion intime du jardin, du paysage et de la maison ; pour le quatrième enfin, c'est surtout l'ordre des pièces et leur rapport qui lui tiennent au cœur.

Cet ouvrage ne traite cependant pas uniquement de la maison familiale. Il attire l'attention sur les deux modes essentiellement différentes d'habiter : la maison locative et la maison familiale. La transition est formée par la colonie et la maison collective ou l'appartementhouse, ce mode d'habitation typique pour notre époque, complément nécessaire des maisons locatives urbaines.

Soulignons la présentation impeccable de cet ouvrage, l'impresion des textes en langues allemande, anglaise et française, ainsi que les magnifiques illustrations comportant vues photographiques et dessins de plans.

La brique, par B. Butterworth (Building research station watford) traduit par C. Camerman, ingénieur civil des mines. — Les Etudes des Composés siliceux, 64, rue du Prince Royal, Bruxelles, 1949. — Un volume 15 × 22 cm, de xii + 140 pages et 46 figures. — Prix broché : 95 francs belges.

Au moment où se posent tant de questions relatives à la reconstruction et au meilleur emploi des matériaux, la traduction française du livre *Bricks and Modern research*, de B. Butterworth vient à son heure. Il traite de la recherche scientifique moderne appliquée aux briques et s'adresse à la fois aux ingénieurs, aux architectes, aux entrepreneurs et aux briquetiers.

Cet ouvrage ne s'occupe que très succinctement des matières premières et de la fabrication des briques ; son objet est d'en faire connaître les propriétés chimiques et surtout physiques, fort complexes. L'auteur insiste tout particulièrement sur la très grande variabilité des briques : variétés suivant les matières premières mises en œuvre et les procédés de fabrication ; variabilité d'emploi.

Qu'est-ce qu'une bonne brique ? C'est une brique durable dans une région et pour des applications déterminées. Une brique déclarée bonne, pourra présenter des propriétés très différentes suivant qu'elle est utilisée à Marseille, à Brest ou

à Stockholm, suivant aussi qu'elle sera placée dans un mur abrité ou dans des parapets, murs de soutènements, etc.

L'auteur étudie à la lumière des conceptions modernes les propriétés physiques et chimiques des briques : leur résistance mécanique, leur porosité, leur résistance au gel, les actions chimiques de l'eau, l'action des sels, etc. Il s'étend sur les possibilités de spécification des briques et sur le rôle des briques associées au mortier pour constituer la maçonnerie.

Cette étude se termine par des considérations sur l'avenir des briques et les efforts que devront faire les fabricants pour leur permettre de concurrencer à l'avenir les autres matériaux et procédés de construction introduits sur le marché, particulièrement les matériaux légers, calorifuges et insonores.

Comment je construirai ma maison, par Joseph Gilles, docteur en droit. Institut national pour la Promotion de l'Habitation, 34, rue du Fossé-aux-Loups, Bruxelles, 1949. — Une brochure 14 × 21 cm de 59 pages. Prix : 10 fr. belges.

S'adressant à des lecteurs belges, l'auteur présente son étude par ces lignes :

« La loi sur les primes et sur la majoration des prêts à la construction apporte une aide précieuse à ceux qui veulent posséder leur maison.

Mais encore convient-il de bien connaître les dispositions légales. Or, en général, le public n'en a retenu que ce qu'il a appris par les commentaires approximatifs ou fragmentaires de la presse. Il n'est pas parfaitement éclairé.

D'autre part, le particulier ne construit habituellement qu'une fois en sa vie. C'est un acte important auquel, en général, il est peu préparé.

Une question se pose avant tout à son esprit : « Quel sera le montant de la prime et du prêt ? Quels sont les frais à prévoir ? De quel capital faut-il disposer ? Quel sera le montant de la mensualité de remboursement du prêt à supporter pendant vingt ou vingt-cinq ans ? » Par ailleurs, l'intéressé connaît relativement mal les organismes qui peuvent lui venir en aide. Il confond leurs attributions respectives et perd son temps en démarches vaines et décourageantes.

Enfin, il est de nombreux foyers qui aspirent à devenir propriétaires mais qui, malgré l'aide du gouvernement, se sentent incapables pour l'instant de faire face aux charges de la construction. Ils ont l'impression d'être abandonnés à leur sort. Y a-t-il une solution pour eux ? Ils l'ignorent.

C'est pour aplanir ces difficultés et répondre avec précision aux questions que le public se pose, que cette brochure a été éditée. L'auteur s'est efforcé d'en faire un petit manuel pratique à l'usage du candidat constructeur. S'il est parvenu à rendre simple et clair ce qui paraissait compliqué et touffu, il aura atteint son but. »

Holz-Nagelbau, 6^e édition, par F. Fonrobert et W. Stoy, avec 68 figures dans le texte et 5 tableaux de chiffres. Ed. Wilh. Ernst et Sohn, Berlin 1949. — Une brochure 15 × 21 cm de 68 pages. Prix 3,60 DM.

Ces deux spécialistes du calcul de la construction en bois en Allemagne avaient précisément mis au point la dernière édition de ce guide précieux de la construction *clouée*, au moment où le premier des deux vient de décéder. Depuis 1933, avec Erich Seidel, ils avaient pris à cœur de remettre en honneur dans leur pays ce mode d'exécution élégant et rapide, qui présente dans bien des cas de sérieuses avantages, nécessite toutefois un calcul rationnel et une connaissance technologique approfondie des bois et a, bien entendu, ses limites, prolongées ces dernières années jusqu'à des portées comparables à celles franchies avec d'autres matériaux, dans la mesure où la construction en bois est protégée contre les intempéries.

Ce texte, d'une remarquable concision, attire l'attention sur tous les points essentiels à connaître, donne des tables numériques pour le choix immédiat des clous, en raison de leur effort unitaire et de l'épaisseur des planches, rappelle les règles du clouage et montre, dans huit exemples typiques, comment estimer les sections de bois et le nombre des clous d'assemblage. Vingt-quatre descriptions d'ouvrages exécutés d'après les projets des auteurs illustrent de façon fort instructive cette technique particulière.

J. C.

Die Geschichte der Bauingenieurkunst. — Ein Überblick von der Antike bis in die Neuzeit, par Hans Straub. Verlag Birkhäuser, Basel, 1949. — Un volume 15 × 22 cm, de xii + 285 pages, 79 figures dont plusieurs hors-texte. Prix relié, 22 fr. 50.

L'histoire du développement de l'art de l'ingénieur civil, qui constitue une liaison entre la création des formes et la recherche scientifique, n'a, sauf erreur, pas encore été traitée dans son ensemble.

Voulant combler cette lacune, l'auteur a écrit l'ouvrage dont le titre est cité plus haut, réalisant ainsi un pont entre la science de l'ingénieur et la culture artistique.

Ce livre donne une vue générale de ce double aspect de l'art de l'ingénieur civil depuis l'antiquité jusqu'aux temps modernes.

L'auteur étudie, d'une part, le développement de la technique de la construction en rapport avec l'histoire de l'architecture et la diversité des styles et, d'autre part, la naissance de la statique des constructions, telle qu'elle est issue de la science de la mécanique. Cette étude est divisée en neuf chapitres :

1. L'antiquité. — 2. Le moyen âge. — 3. Problèmes fondamentaux de la statique et début de la résistance des matériaux. — 4. La technique de la construction pendant la Renaissance et le Baroque. — 5. La naissance de l'ingénieur des constructions. — 6. La naissance de la statique des constructions en France (1750-1850). — 7. L'influence de la technique sur la culture européenne. — 8. Le développement de l'art de l'ingénieur des constructions pendant le XIX^e siècle. — 9. Regard sur les temps présents.

Présenté de façon impeccable et illustré de belles vues photographiques, cet ouvrage s'adresse non seulement aux étudiants, mais également aux ingénieurs ainsi qu'à tous les lecteurs non techniciens qu'intéresse l'art de la construction ; à cette intention, il a d'ailleurs été écrit de manière à être compris par un public étendu.

COMMUNIQUÉ

Offres d'emploi au Pakistan

La légation de Suisse en Grande-Bretagne nous transmet la communication suivante :

Le Gouvernement du Pakistan recherche un ou plusieurs architectes pour établir, dans le cadre d'un projet d'ensemble, les plans de palais destinés à abriter le Gouvernement et le Parlement dans la nouvelle capitale de Karachi. Sur demande de son Gouvernement, le Haut-Commissaire pour le Pakistan a prié la légation de donner connaissance de ces projets de construction aux milieux intéressés de Suisse et d'engager les architectes de notre pays à prendre part au concours organisé pour la première tranche de travaux. Le montant des fonds prévus pour l'exécution de ces travaux est d'environ 298 Lakhs, ce qui représente approximativement 39 millions de francs (en comptant la roupie à 1 fr. 30). D'après les renseignements complémentaires que la légation a obtenus du bureau du Haut-Commissaire, les architectes qui s'intéresseraient à la chose devront s'adresser à l'« Office of the High Commissioner for Pakistan », sous référence « General G. 2. 2. III.

Place au concours

Le Comité central de la S. I. A. cherche pour le Secrétariat central à Zurich un *architecte* ou *ingénieur* à pleine charge comme adjoint du secrétaire central.

Conditions : Citoyen suisse, diplômé d'une haute école technique ou d'architecture, âgé de 28 à 35 ans, possédant l'allemand et le français, ayant quelques années de pratique dans sa profession et de l'intérêt pour les tâches diverses d'une organisation professionnelle. Entrée dans la caisse de pension obligatoire.

Les offres détaillées avec demande de salaire et date d'entrée la plus proche doivent être adressées au Secrétariat de la S. I. A. à Zurich, Beethovenstrasse 1, où d'autres renseignements peuvent être obtenus. (Tél. 051 23 23 75.)

STS

SCHWEIZER. TECHNISCHE STELLENVERMITTLUNG
SERVICE TECHNIQUE SUISSE DE PLACEMENT
SERVIZIO TECNICO SVIZZERO DI COLLOCAMENTO
SWISS TECHNICAL SERVICE OF EMPLOYMENT

ZURICH 2, Beethovenstr. 1 - Tél. 051 23 54 26 - Télégr. : STSINGENIEUR ZURICH

Emplois vacants :

Section industrielle

635. *Techniciens*. Mécanique de précision. Langue française indispensable. Age : 28 à 45 ans. Fabrique de la Suisse romande.

637. *Ingénieur électricien*. Basse tension ; haute fréquence. Laboratoire, essais, surveillance de la fabrication. Langues : allemand et français, l'anglais afin de pouvoir suivre la littérature. Age : ne dépassant pas 32 ans. Suisse orientale.

639. *Ingénieur électricien* ou *technicien*. Langues allemande et française. Chef d'un bureau de la tech. d'éclairage. Suisse allemande.

641. *Technicien* ou *dessinateur* ou *technicien* ou *dessinateur* en chauffage. Zurich.

643. *Constructeur*. Cinéma sonore. Bonne connaissance de la langue française indispensable. Age : 25 à 30 ans. Entreprise industrielle de Suisse romande.

645. *Technicien électricien*, évent. *électronicien*. Préparation du travail, fabrication, surveillance des montages, élaboration des projets, ainsi que des plans d'exécution pour entreprises d'éclairage, etc. Suisse orientale.

647. *Ingénieur électricien* ou *technicien*. Atelier. Moteurs électriques et transformateurs. Suisse orientale.

649. *Spécialiste* de la céramique et de l'industrie de porcelaine avec expériences de plusieurs années dans l'analyse des matières premières, de la préparation de la masse, de la construction des fourneaux et pour la direction d'une fabrique de céramique et de porcelaine. Brésil.

651. *Ingénieur* ou *technicien*. Langues française et anglaise. Age : 34 à 45 ans. Grande fabrique de machines. Zurich.

653. *Ingénieur* ou *technicien*. Langue française et si possible langue anglaise. Propagande. Age : 30 à 40 an. Fabrique de machines. Zurich.

659. *Technicien électricien*. Machines électriques de ménage, appareils radio. Langue française. Vente. Suisse romande.

661. *Technicien*. Aptitudes commerciales. Bureau d'exportation. Langues : allemand et français, l'anglais est désiré. Age : environ 35 ans. Suisse allemande.

663. *Jeune technicien en chimie*. Combustibles. Zurich.

665. *Ingénieurs électriciens*. Surveillance d'installations électriques. Autres conditions, voir place 1190.

667. *Ingénieurs mécaniciens*. Pratique dans l'entretien et la mise en marche de machines thermiques et hydrauliques. Autres conditions, voir place 1190.

669. *Ingénieur électricien*. Brevets. Langues : allemand, français, anglais. Entreprise industrielle. Suisse allemande.

Sont pourvus les numéros : 145, 193, 361, 503, 533, 559, 579, 601, 599, 613 ; 1948 : 479 ; 1947 : 027, 159, 501, 553, 569, 571, 623, 659, 669.

Section du bâtiment et du génie civil

1154. *Jeune dessinateur*. Bureau d'architecte à Paris, propriétaire suisse. Offres de service en français sur formules S. T. S.

1156. *Technicien en bâtiment*. Articles en ciment (tuyaux, poutres, pierres pour cheminées, pierres en ciment, escaliers, fenêtres, etc.). France.

1158. *Jeune technicien*. Bureau d'ingénieur. Zurich.

1162. *Technicien en béton armé et technicien*. Travaux de route. Bureau d'ingénieur. Suisse orientale.

1164. *Ingénieur*. E. T. H. ou E. P. U. L. avec deux ou trois ans de pratique ; statique et béton armé. Langue française indispensable. Bureau d'ingénieur et entreprise du bâtiment en Alsace.

1168. *Constructeur*. Projets et dessins d'atelier. Superstructures d'acier. Ateliers de construction. Suisse romande.

1174. *Jeune ingénieur*. Superstructures d'acier. Atelier de construction. Nord-ouest de la Suisse.

1178. *Technicien* ou *dessinateur*. Bureau d'architecte en France (Châlon). Offres en français sur formules du S. T. S.

1180. *Jeune ingénieur* ou *technicien*. Routes et béton armé. Bureau d'ingénieur. Ville de Berne.

1184. *Jeune technicien*. Pylônes. Fabrique d'articles en béton. Chantier. Suisse centrale.

812. *Jeune technicien* ou *dessinateur*. Bureau d'ingénieur. Berne.

1190. *Ingénieurs*. Travaux publics. Langue française. Age : 37 ans au maximum. Maison belge. Congo belge. Offres sur formules de S. T. S. en langue française.

1192. *Géomètres*. Autres conditions, voir place 1190.

1194. *Topographes* (techniciens géomètres) ayant connaissances Autres conditions, voir place 1190.

1196. *Architecte* ou *technicien*. Bureau d'arch. Suisse romande.

Sont pourvus les numéros : 512, 1000, 1034, 1096, 1076, 1108, 1110, 1124 ; 1948 : 322, 364, 392, 494, 760, 872, 1004.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.

NOUVEAUTÉS — INFORMATIONS DIVERSES

Locomotive Diesel électrique de 730 ch

construite par MM. Sulzer Frères S. A., à Winterthur, à titre d'entrepreneur générale pour le
Ferrocaril Machacamarca-Uncia Bolivie

Le chemin de fer à voie étroite de Machacamarca-Uncia situé au cœur de la Bolivie, relie les mines d'étain de Catavi, Uncia et Huanuni à la station de Machacamarca, placée sur la ligne bolivienne principale Nord-Sud reliant La Paz à Antofagasta. Les trains de voyageurs de la ligne Uncia-Machacamarca empruntent la ligne principale jusqu'à la station d'Oruro où s'arrêtent les trains express. Le chemin de fer a une longueur de ligne totale de 102 km et compte de nombreuses courbes. Le point le plus bas est à Machacamarca, à l'altitude de 3701 m et le point le plus élevé au Paso de Bombo, à 4402 m où la voie franchit l'une des chaînes des Andes.

Pour améliorer l'économie du trafic des voyageurs et des marchandises entre Machacamarca et Uncia, assuré jusqu'à présent par des locomotives à vapeur, le réseau a commandé une locomotive Diesel à MM. Sulzer Frères S. A., à Winterthur. Comme on le sait, la durée d'utilisation journalière d'une locomotive Diesel est plus longue que celle d'une locomotive à vapeur pour les raisons suivantes :

L'alimentation en eau est supprimée.

La quantité de combustible à approvisionner est de six à huit fois plus petite.

Le nettoyage du foyer et de la boîte à fumée n'existe pas.

En outre, le nombre des jours pendant lesquels la locomotive Diesel peut être maintenue en service sans interruption est plus élevé à cause de son entretien réduit. En effet, l'extraction du foyer et le nettoyage de la chaudière imposent des interruptions de service relativement longues aux locomotives à vapeur. Comme le trafic des voyageurs et des marchandises permet une bonne utilisation de la locomotive Diesel sur la ligne Machacamarca-Uncia, celle-ci pourra remplacer plusieurs locomotives à vapeur, de sorte que l'économie ne portera pas seulement sur la réduction des frais de combustible et d'entretien, mais éventuellement aussi sur l'amortissement et la rémunération du capital investi.

Voici quelques détails au sujet de la ligne :

Altitude	minimum	3701 m
	maximum	4402 m
Température de l'air ambiant	minimum	-15° C
	maximum	
	à l'ombre	30° C
Ecartement de la voie		1000 mm
Pression admissible par essieu	maximum	12 t
Rayon minimum des courbes		70 m
Vitesse maximum		60 km/h
Inclinaison maximum des rampes		25 ‰

La locomotive est capable de remorquer un poids de 250 tonnes sur une rampe moyenne de 20 ‰ en service continu. Avec un poids remorqué de 100 tonnes, les trains de voyageurs mettront trois heures pour franchir la distance de Machacamarca-Uncia dans un sens ou l'autre, haltes non comprises. Les trains de marchandises de 150 tonnes mettront trois heures et demie et ceux de 250 tonnes (maximum) quatre heures environ.

Voici les caractéristiques principales de la locomotive :

Poids total de la locomotive à vide	66 400 kg
Poids du combustible, de l'huile de graissage, de l'eau, etc.	4 000 kg
Poids maximum en service	70 400 kg
Poids adhérent minimum	68 400 kg
Longueur entre barres de choc	14 600 mm
Empattement total	12 800 mm
Empattement des bogies	3 150 mm
Distance entre pivots des bogies	8 500 mm
Diamètre des roues motrices (bandages neufs)	1 050 mm

Largeur maximum	2 770 mm
Hauteur maximum au-dessus du rail	3 995 mm
Effort de traction à la jante des roues :	
maximum	15 000 kg
pendant 1 h. à 11,3 km/h.	9 800 kg
continu à 15,3 km/h	7 500 kg

La locomotive a été commandée à Sulzer Frères en qualité d'entrepreneur général. Le moteur Diesel a été construit dans les ateliers de Sulzer Frères, alors que l'équipement électrique a été confié aux Ateliers de constructions d'Erlikon, à Zurich, et la partie mécanique aux Ateliers métallurgiques S. A., à Nivelles, en Belgique.

Le moteur Diesel à 6 cylindres, 4 temps, est en construction soudée utilisée par Sulzer Frères depuis de nombreuses années pour les moteurs de traction. Il fonctionne avec l'injection directe du combustible et la suralimentation par une soufflante actionnée par une turbine à gaz d'échappement.

Voici les données principales du moteur Diesel :

Nombre de cylindres	6
Alésage	280 mm
Course	360 mm

Puissance uni-horaire :

730 ch à 750 tours par minute à l'altitude de 3700 m.

Puissance continue :

685 ch à 700 tours par minute à l'altitude de 3700 m.

La puissance développée par le moteur Diesel est transmise électriquement aux roues motrices. Le moteur Diesel entraîne une génératrice principale et une génératrice auxiliaire. La première alimente les deux moteurs électriques de traction placés dans les bogies à raison d'un par bogie. Chaque moteur électrique de traction entraîne les trois essieux du bogie correspondant au moyen d'un train d'engrenage et de bielles. La génératrice principale couplée en moteur série sert à démarrer le moteur Diesel au moyen du courant fourni par la batterie NIFE disposée par moitié à chaque extrémité du véhicule.

La génératrice auxiliaire fournit le courant d'excitation de la génératrice principale et le courant nécessaire à la charge de la batterie, à l'alimentation des moteurs électriques entraînant la pompe de circulation d'eau, le ventilateur du réfrigérant d'eau et d'huile, le ventilateur des moteurs électriques de traction, le compresseur d'air de freinage ainsi que le courant du convertisseur de tension pour l'éclairage et la commande de la locomotive.

La commande de la locomotive se fait depuis l'un des postes de manœuvre placés à chaque extrémité de la caisse. Le contrôleur manipulé par le mécanicien détermine les différentes vitesses du moteur Diesel. Le régulateur du moteur Diesel influence l'excitation de la génératrice principale au moyen d'un régulateur de champ actionné par un servo-moteur à huile, de façon qu'aux différentes vitesses du véhicule, l'excitation varie, pour chaque régime, dans les limites correspondant à une charge constante du moteur Diesel. De cette façon, il est impossible que le moteur ne soit surchargé. En outre, différents organes de sécurité arrêtent le moteur Diesel en cas de manque de pression d'eau, de circulation ou d'huile de graissage, ou encore lorsque la température d'eau de circulation atteint des valeurs trop élevées.

Un autre dispositif de sécurité interrompt l'alimentation des moteurs électriques de traction, actionne les freins et ramène le moteur Diesel en marche à vide, dès que le mécanicien cesse de peser sur la pédale placée sur le plancher du poste de manœuvre.

La locomotive sera expédiée en Bolivie dès que les essais en cours sur le réseau des Chemins de fer rhétiques seront terminés.