Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 85 (1959)

Heft: 15

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: 21.07.2025

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

Il est bien entendu que, par ce procédé, il n'y a pas production de chaleur utilisable.

3. *Procédé mixte*
Ce procédé a été mis au point par M. Henri Streit, ingénieur à Genève. Grâce à ce procédé, il est possible de former soit du compost frais, soit du « précompost » déshydraté, qui renferme 59,4 % de matières organiques, 41,7 % de matières minérales et 3,4 % d'eau. Ce « précompost » peut être utilisé aussi bien comme compost, par adjonction d'une certaine quantité d'eau (dissolution) que comme combustible (son pouvoir calorifique inférieur étant très voisin de 3000 kcal/kg).

Ainsi posé, le problème paraît relativement simple. Toutefois, on ne saurait omettre certaines influences économiques ou même politiques. En effet, les ordures ménagères étant susceptibles de fournir un compost d'excellente qualité, les milieux agricoles interviennent pour demander l'application d'un procédé permettant précisément la formation de compost. L'histoire montre cependant que ces milieux sont rarement à même d'assurer la prise en charge complète du compost fabriqué à partir des ordures ménagères. Dans certains cas, des villes, qui avaient adopté une installation de compostage et avaient assisté avec soulagement à la disparition des décharges communales, ont vu, par contre, s'accumuler les dépôts de compost en raison d'un mauvais écoulement ; dans ces conditions, le problème n'avait été que déplacé. Ce sont ces dernières considérations, ajoutées d'ailleurs aux perfectionnements techniques du procédé d'incinération, qui ont apparemment conduit certaines villes à adopter l'incinération pure et simple des ordures ménagères.

De plus, au problème posé par les ordures ménagères s'ajoute maintenant celui posé par les boues d'égout. Les diverses mesures envisagées pour résoudre le problème de la pollution des eaux de lac et de rivière conduisent les villes à prévoir maintenant des stations de traitement des boues d'égout. Or, ces boues peuvent être traitées avec les ordures ménagères. Il serait donc judicieux, dans ces conditions, de projeter d'emblée une seule usine par ville, usine à même de traiter simultanément et les ordures ménagères et les boues d'égout.

Pour disposer de données aussi objectives que possible sur cet important problème, qui préoccupe les autorités responsables de nombreuses villes de Suisse, nous nous sommes rendus d'abord à Lausanne, où nous avons visité l'Usine d'incinération des ordures ménagères (U.I.O.M.), grâce à l'obligeance de M. Meier, directeur de l'usine, puis nous nous sommes entretenus avec M. Henri Streit, à Genève.

Dans une prochaine chronique, nous consacrerons un article à l'Usine de Lausanne, et nous décrirons, ultérieurement, le procédé Streit.

DIVERS

Tunnel routier du Grand-St-Bernard

Description générale [1]

Le projet

Il comprend l'aménagement de tout le tronçon de Bourg-Saint-Pierre à Saint-Rémy. Ces deux localités sont en effet desservies toute l'année par un autocar postal quotidien. Dès avant Bourg-Saint-Pierre, une route en construction sur le flanc de la montagne, et couverte en béton armé, permettra d'atteindre l'entrée du tunnel à la Cantine d'En-Haut. Entre les colonnes, de grandes ouvertures de 10 à 12 m sont aménagées. Cette route dominera le lac des Toules des forces motrices du Grand-Saint-Bernard. Sa pente ne sera pas supérieure à 6 % .Sa chaussée aura 8,50 m de largeur, ce qui permettra aux voyageurs un passage aisé et sans aucun danger par n'importe quel temps et à toute époque de l'année. Du côté italien, une route-galerie de 9 km reliera le tunnel à la route nationale n° 27, au-dessous de Saint-Rhémy, à la cote 1540 m et, en deuxième étape à Etroubles, sa largeur sera de 9 m et la pente de 5 %. La couverture sera analogue à celle de de la route d'accès suisse.

Cette solution des routes couvertes a permis de réduire le tunnel à un minimum, soit à 5855 m.

Tunnel

La largeur de la chaussée sera de 7,50 m, non compris deux trottoirs de 90 cm. Il y aura sept places d'évitement de 48 m de longueur, avec surlargeur maximum de 6,75 m, placées en quinconce, qui permettront de garer ou de tourner, même à de grands trains routiers.

[1] Texte communiqué par la S. A. du Tunnel du Grand-St-Bernard, à Martigny (Valais).

Les niches pour matériel de sauvetage, téléphone, hydrants, etc., seront distantes de 245 m.

Tableau des caractéristiques du tunnel

Chaussée	largeur	7,5	m
Chaussée	hauteur utile	4,5	m
Marche-pieds	largeur	0,9	m
Cheminée centrale	hauteur	357,81	m
	section	17,5	m²
Cheminée intermédiaire côté nord	hauteur	170	m
	diamètre	4,5	m
Canaux de ventilation	au sud	14	m²
	au nord	9,6	m²
Pente côté sud		1,69	%
Pente côté nord		2	‰

Ventilation

La ventilation est du type transversal qui donne le maximum de sécurité.

L'alimentation en air frais se fait avec un débit total de *200 m³/sec.* 100 m³/sec sont introduits par la cheminée de 170 m de haut, qui se trouve à 1475 m de l'entrée nord et 100 m³/sec à l'entrée sud.

L'aspiration de l'air vicié, soit 50 m³/sec, se fait à l'entrée nord, et 150 m³/sec, par la cheminée centrale de 370 m de hauteur.

L'introduction de l'air frais dans le pertuis de roulement se fait au niveau des trottoirs par des bouches d'air distantes de 6 m.

L'aspiration de l'air vicié se fait par des ouvertures au plafond, distantes également de 6 m.

L'installation de la ventilation sera des plus modernes.

Son fonctionnement est automatique, variant selon le trafic, et conformément au diagramme d'oxyde de carbone (CO) enregistré par quatre analyseurs.

Chaque groupe est pourvu d'un interrupteur rotatif, permettant d'enclencher et de déclencher la ventilation. Cette disposition permet un trafic de 300 voitures à l'heure, avec possibilité d'augmentation de 60 %.

Eclairage, peinture et insonorité

L'éclairage, qui est un facteur très important, se fera avec un tube fluorescent en couleur douce, avec distances proportionnées selon la source d'éclairage pour 50 lux. Ceci pour les parties centrales du tunnel.

Les deux extrémités seront renforcées suivant les expériences faites dans d'autres tunnels.

La majeure partie du bruit sera absorbée par un plafond insonore. Ce dernier et les parois du pertuis de roulement seront recouverts de peinture.

Réalisation de l'ouvrage

La Bourgeoisie de Bourg-Saint-Pierre met gratuitement à la disposition de la société les terrains nécessaires pour la construction et l'exploitation du tunnel.

La Direction des travaux et les entreprises chargées de l'exécution ont l'expérience voulue. Les dernières possèdent un matériel moderne permettant un avancement très rapide. Un pont à différents étages, réglable par vérins hydrauliques, permet le forage. Le marinage se fait par pelle mécanique spéciale, de grand rendement, avec dimensions appropriées aux profils. Tous les transports des déblais dans le tunnel à la décharge et à l'installation de triage, à l'entrée du tunnel, se font par ruban transporteur.

Les transports du béton, etc., se font par train électrique. Il y aura deux voies ferrées dans le tunnel.

Quant aux cheminées, les entreprises chargées de leur exécution et qui ont un personnel et du matériel spécialisés les creuseront en descendant.

Programme des travaux

Le programme des travaux prévoit la mise en exploitation du tunnel pour l'été 1961.

Alimentation en courant électrique

La première source de courant pour l'alimentation de toutes les installations d'exploitation situées sur le territoire suisse serait une usine hydro-électrique de 1200 kW au fond de la cheminée de 170 m de hauteur.

Une deuxième source de courant est mise à disposition par les forces motrices du Grand-Saint-Bernard (Les Toules).

Une troisième source de courant se trouve à l'entrée sud, de sorte que toute panne électrique sera exclue.

Devis

La société suisse prend à sa charge les frais d'aménagement complet, du secteur nord, soit la couverture de la route d'accès dès avant Bourg-Saint-Pierre jusqu'à l'entrée du tunnel, le percement et tout l'aménagement de la partie nord du souterrain jusqu'à la cheminée centrale y comprise. La société italienne aménage tout le secteur sud dès la cheminée centrale jusqu'au-dessous de Saint-Rhémy. Le devis total pour la part suisse est de 26 500 000 fr.

Société suisse

Sa raison sociale est la suivante : Tunnel du Grand-Saint-Bernard S.A. ; son capital-actions initial est de 10 millions de francs suisses et a été souscrit dans la proportion suivante :

Canton de Vaud	Fr. 5 000 000.—
Canton du Valais	» 3 350 000.—
Commune de Lausanne . . .	» 1 650 000.—

Le capital-actions initial de 10 millions sera augmenté dans un prochain avenir de plusieurs millions pour parmettre d'assurer des souscriptions promises ou envisagées des autres cantons, des communes et de l'économie privée.

Le capital-action sera complété par un capital obligatoire.

Taxes de passages

Elles sont prévues par la convention italo-suisse. Le montant sera modeste :

Motocycles	Fr.	1.50	à Fr.	1.70
Automobiles, jusqu'à 10 CV . . .	»	5.—	à »	5.75
Automobiles, de 10 à 15 CV . .	»	8.—	à »	9.20
Automobiles, de plus de 15 CV .	»	12.—	à »	13.80
Autobus, jusqu'à 40 places . . .	»	13.—	à »	15.—
Autobus, de plus de 40 places. .	»	14.—	à »	16.—
Passagers (à l'exclusion des conducteurs)	»	1.30	à »	1.70

En comparaison, les tarifs ferroviaires sont les suivants pour une voiture de 6 CV :

Fréjus/Mont-Cenis	Fr. 25.50
Simplon	» 38.—
Gothard	» 26.—

Trafic pour le Grand-Saint-Bernard

Le nombre de véhicules à moteur ayant franchi le col a été le suivant : en 1956, 35 383 ; en 1957, 71 012 ; en 1958, 98 903.

Au col du Simplon, on a enregistré en 1956 123 100 véhicules et au tunnel ferroviaire du Gothard la même année, 105 868 véhicules.

Les experts internationaux en 1950 ont supputé à 310 000 véhicules par année le trafic du tunnel routier du Mont-Blanc.

Les estimations pour le Grand-Saint-Bernard pour la première année complète d'exploitation sont de 290 000 véhicules, en tenant compte de l'aménagement de la route et du percement du tunnel, y compris le taux d'accroissement annuel du trafic.

A ce sujet, il y a lieu de considérer que grâce à la compréhension et à la bonne volonté des services des douanes des deux pays — il n'y aura qu'un arrêt à l'entrée du tunnel nord ou sud — où toutes les formalités de douane et de police seront faites. La sortie du tunnel sera ainsi libre.

D'autre part, sous la chaussée, un canal sera aménagé pour recevoir un oléoduc qui permettra le transport de deux millions de tonnes de pétrole qui sera raffiné à Colombey-Aigle.

Conclusions

Grâce à l'aménagement moderne des voies d'accès et du passage alpin, le Grand-Saint-Bernard va retrouver sa mission historique et sa place de premier ordre dans les grandes voies de communication européennes. Notre pays bénéficiera ainsi d'une amélioration de ses conditions économiques et touristiques ; à l'heure de l'intégration européenne, le Grand-Saint-Bernard deviendra la principale liaison routière du continent.

BIBLIOGRAPHIE

Project Sherwood — The U.S. Program in Controlled Fusion, par *Amasa S. Bishop*. Editions Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1958. — Un volume 16 × 24 cm, 216 pages.

On connaît l'importance du développement des études et des essais concernant la fusion thermonucléaire. Si les conférences et les expositions de Genève, en septembre 1958 ont montré l'ampleur des programmes de certains pays, elles ont également attiré l'attention du public sur les difficultés considérables à vaincre pour maîtriser ces réactions et produire de l'énergie.

A l'occasion de ces conférences de Genève, les Américains ont préparé une collection de volumes faisant le point sur l'état actuel de la science et de la technique dans le domaine de l'énergie nucléaire. La publication que nous analysons ici présente l'aspect particulier des études et des recherches concernant la fusion contrôlée.

L'auteur, le Dr Amasa S. Bishop, est un spécialiste de la physique des hautes énergies. De 1953 à 1956, il fut chef des recherches du groupe de l'Atomic Energy Commission s'occupant de fusion thermonucléaire contrôlée. Il est donc particulièrement compétent pour présenter le programme américain dans ce domaine.

Le livre débute par un rappel des notions de base et par la présentation des problèmes des plasmas, de leur stabilité et de leur confinement ; puis il passe en revue les différentes machines proposées pour la production de hautes températures et de réactions de fusion.

Le livre est illustré d'une série de schémas en couleurs qui donnent une très grande clarté aux explications et permettent une représentation très suggestive des différents champs électriques et magnétiques utilisés dans ces procédés. La lecture de ce livre est relativement simple pour un ingénieur ; en particulier les développements théoriques sont réduits et ne font pas appel à des connaissances particulières de physique ou de mathématiques supérieures.

Ce livre présente une synthèse de l'effort américain et offre un intérêt aussi bien sur le plan scientifique que documentaire. Rappelons encore qu'il ne décrit que l'effort américain et ne parle pas des recherches entreprises dans d'autres pays.

Table des matières :

Principes de base de la fusion contrôlée. — Le problème du confinement. — Le programme « pinch » (1re partie). — Le programme « stellarator » (1re partie). — Le programme du miroir magnétique (1re partie). — Développement des autres projets (1re partie). — La coordination et l'administration du programme « Sherwood » (1re partie). — Diagnostic des plasmas. — La question de stabilité. — Le programme « pinch » (2e partie). — Le programme « stellarator » (2e partie). — Le programme du miroir magnétique (2e partie). — Le programme d'allumage par ions moléculaires. — Le programme de géométrie à points anguleux. — Les expériences par ondes de choc. — Le programme « astron ». — Développement des autres projets (2e partie). — Coordination et administration du programme « Sherwood » (2e partie). — Résumé et vue générale.

Instruments électroniques de mesure, par *E. H. W. Banner*, ingénieur-conseil, traduit de l'anglais par † *M. Bouvier* et *A. Maître*. Paris, Dunod, 1959. — Un volume 16 × 25 cm, XIII + 480 pages, 240 figures. Prix : relié, 5400 fr. français.

Limité à l'origine au domaine de l'électronique et de la radio, l'instrument électronique de mesure a envahi aujourd'hui des disciplines très variées : optique, physico-chimie, médecine, construction, etc.

Dans le livre cité, l'auteur insiste sur les notions de base concernant les éléments fondamentaux de l'instrument électronique de mesure, à savoir :

— l'instrument *indicateur*, qui peut être un appareil classique à lecture ou à enregistrement, ou bien encore un tube à rayons cathodiques ;

— l'appareil *détecteur*, qui va de la simple sonde électrique aux délicats détecteurs de radiation ;

— l'*amplificateur* dont la fonction même justifie le développement rapide de l'emploi de l'instrument électronique dans la mesure.

Il rappelle ensuite les éléments de définition des différents tubes électroniques, introduit le transistor et analyse quelques circuits de base se retrouvant partout, comme éléments de construction des instruments électroniques.

Dans une seconde partie, l'auteur étudie les instruments de mesure dans leurs domaines respectifs : instruments de mesures électriques, physiques, photoélectriques, radiatifs. Parmi l'ensemble des réalisations, quelques exemples caractéristiques ont été choisis et complètement décrits.

Cet ouvrage permettra à l'étudiant, à l'ingénieur et à l'agent technique de laboratoire de mieux comprendre et choisir l'instrument électronique de mesure qui lui convient.

Sommaire :

I. *Les caractéristiques des appareils indicateurs applicables aux dispositifs électroniques :* 1. Appareils indicateurs.

II. *Dispositifs électroniques utilisés dans les instruments de mesure :* 2. Tubes à cathode chaude et à cathode froide. — 3. Tubes à rayons cathodiques. — 4. Dispositifs photoélectriques. — 5. Redresseurs métalliques et à cristal et conducteurs à caractéristique non linéaire. — 6. Détecteurs de radiations et de particules.

III. *Instruments électroniques utilisant les dispositifs de la IIe partie :* 7. Instruments de mesure utilisant des tubes. — 8. Instruments à tubes cathodiques. — 9. Instruments de mesure photoélectroniques. — 10. Instruments redresseurs. — 11. Instruments de mesure des radiations. — 12. Jauges d'épaisseur à radiation.

IV. *Instruments quasi-électroniques et dispositifs électroniques utilisés directement :* 13. Compteurs électroniques et apparentés. — 14. Appareils utilisant des capteurs électromécaniques pour la mesure de grandeurs non électriques. — 15. Instruments électriques. — 16. Instruments de mesure de grandeurs physiques.

Nuclear Engineering Handbook, édité par Harold Etherington, vice-président Nuclear Product-Erco, Division of ACF Industries, préparé par plus de 70 spécialistes, Edition McGraw-Hill Book Company, New York, Toronto, Londres, 1958. — Un volume 16 × 23 cm, 1870 pages, 710 fig., 560 tables. Prix : relié, 194 sh.

Ce manuel est l'un des premiers à couvrir pratiquement tous les problèmes qui se posent à l'ingénieur et au physicien du génie nucléaire. Il contient des renseignements qui, jusqu'à présent, étaient dispersés dans de très nombreux rapports et livres qui n'avaient jamais jamais fait l'objet d'une publication unique et dont certains même sont inédits. L'ouvrage comporte une partie théorique très vaste, l'exposé de méthodes pratiques complété par des exemples de calculs, de nombreuses tables mathématiques et des comparaisons de résultats théoriques expérimentaux. Un chapitre important est consacré à l'aspect économique de l'énergie d'origine nucléaire. Chaque chapitre se termine par une bibliographie très détaillée. D'une présentation agréable et très soignée, bien illustré, ce livre comprend des tables des matières et un index alphabétique qui en rendent l'usage très aisé.

Sommaire :

1. Mathématiques et tables générales — 2. Constantes nucléaires — 3. Mathématiques — 4. Physique nucléaire — 5. Techniques expérimentales — 6. Physique des réacteurs — 7. Radiations et protections radiologiques — 8. Contrôle des réacteurs — 9. Réfrigérant et transfert de chaleur — 10. Matériaux des réacteurs — 11. Chimie, génie chimique — 12. Les centrales nucléaires — 13. Construction et exploitation des réacteurs — 14. Isotopes.

Technologie des réacteurs nucléaires. — Tome I : Matériaux, par *P. Ageron*, ingénieur, *M. Gauzit*, ingénieur, docteur ès sciences, *A. Bonaldi*, ingénieur, et *T. Reis*, professeur de génie nucléaire. Editions Eyrolles et Gauthier-Villars, Paris, 1959. — Un volume 17×25 cm, 568 pages, 140 figures, 230 tableaux. Prix : relié, 7120 fr. français.

Ce premier volume d'une série centrée sur les problèmes de technologie des réacteurs est consacré à l'étude des matériaux entrant dans la construction des réacteurs.

Les mécanismes d'action des divers rayonnements sur les différentes matières sont classés et analysés clairement. Les comportements des matériaux dans les réacteurs, leur tenue mécanique, leurs altérations, destructions, modifications de propriétés physiques ou formation de substances nouvelles, la pureté nucléaire, sont explicités avec précision. Combustibles nucléaires, et matériaux non fissiles, font l'objet de sept chapitres, qui apportent de nombreux renseignements sur des matériaux récemment encore inconnus ou inutilisés. L'uranium, l'eau lourde, le béryllium, les céramiques à base de métaux fissiles, sont l'objet d'observations nouvelles, ainsi que les techniques récentes des échanges isotopiques, de la pyrométallurgie, du transport de chaleur par métaux fondus.

L'ouvrage est accompagné d'une *bibliographie* fort documentée ; il retiendra l'attention des chercheurs et des techniciens, non seulement spécialistes des réacteurs, mais encore de tous ceux qui veulent avancer dans la connaissance de ces nouveaux matériaux et de ces nouvelles techniques.

Sommaire :

Rappel des notions de la physique des réacteurs : Définitions. Parties constituant les réacteurs nucléaires. — *Actions de rayonnements sur la matière :* Interactions des divers types de rayonnements avec la matière. Effets sur les solides. Métaux. Composés ioniques. Graphite. Composés moléculaires. — *Les matériaux fissiles et fertiles :* Uranium. Uranium 235. Plutonium 239. Thorium 232 et uranium 233. Notions concernant le traitement des combustibles usagés. — *Généralités sur les matériaux non fissiles. Réflecteur pour réacteurs à neutrons lents, modérateurs :* Béryllium. Glucine. Deutérium et eau lourde. Graphite. Modérateurs divers. — *Réfrigérants :* Sodium. Magnésium. Aluminium. Potassium. Eutectiques sodium-potassium ou « NaK ». Rubidium. Zinc. Etain. Gallium. Bismuth et eutectiques Pb-Bi et Pb-Bi-Sn. — *Absorbeurs de neutrons :* Lanthanides absorbeurs. Cadmium. Bore. Absorbeurs de la famille du platine. Hafnium. — *Matériaux de protection :* Plomb. Bétons. Matériaux de protection transparents. Matériaux à forte teneur en hydrogène. Composés du bore. — *Matériaux de construction :* Zirconium et alliages. Aluminium et alliages. Magnésium. Béryllium. Aciers inoxydables. Nickel et alliages. Titane. Tantale. Molybdène. Tungstène. Céramiques. Matériaux de revêtement superficiel.

Calcul des plaques rectangulaires minces, par *Paul Lheureux*, ingénieur-conseil. 2e édition. Paris, Gauthier-Villars, 1957. — Une brochure 16×24 cm, 36 pages, tableaux, abaques.

A l'origine, cette brochure avait été conçue exclusivement pour faciliter l'application de la méthode Pigeaud aux calculs de certains cas de plaques.

L'accueil qu'elle a reçu des calculateurs a incité l'auteur à donner, dans cette seconde édition, tous les éléments nécessaires au calcul des diverses plaques rectangulaires.

Sommaire :

1. Le calcul des plaques rectangulaires. — 2. Mode d'action des charges. — 3. Mode d'emploi des abaques : calcul des moments fléchissants, calcul des efforts tranchants, coefficient de majoration dynamique. — 4. Exemples d'application.

Compléments : 1. Calcul des moments en cas de surcharges uniformes. — 2. Calcul des moments engendrés par les roues du nouveau camion-type. — 3. Moments aux angles. — 4. Poinçonnement. — 5. Ferraillage. — 6. Plaques rectangulaires diverses.

LES CONGRÈS

Société française des Electriciens

Congrès d'Aix-les-Bains

24-27 septembre 1959

Les sujets à l'ordre du jour de cette manifestation sont : Hydroélectricité — Matériaux isolants — Matériaux magnétiques — Electrochimie — Electrométallurgie — Matériel électrique pour l'Electrochimie et l'Electrométallurgie.

Tous renseignements à obtenir auprès de la Société française des électriciens, 10, avenue Pierre Larousse, Malakoff (Seine).

Exposition européenne de la machine-outil

Paris, 12-21 septembre 1959

Nous avons précédemment informé nos lecteurs que la 6e Exposition européenne de la machine-outil se tiendra à Paris, au Centre national des industries et des techniques, du 12 au 21 septembre prochain.

La surface totale des stands dépasse 36 600 m² ; la participation est la suivante : Allemagne, 330 exposants ; Autriche, 12 exposants ; Belgique, 25 exposants ; France, 315 exposants ; Grande-Bretagne, 64 exposants ; Italie, 90 exposants ; Pays-Bas, 10 exposants ; Suède, 20 exposants ; Suisse, 97 exposants. Total : 963 exposants.

Bien que le poids du matériel ait été limité à 40 tonnes, un nombre important de grosses machines-outils seront exposées, qu'elles travaillent par enlèvement de métal ou par déformation.

Les nouveaux modèles seront également nombreux et l'on peut dès maintenant annoncer qu'il s'agira, en l'occurrence, d'une véritable sélection des machines européennes les plus modernes, puisque, faute de place, chaque constructeur aura dû faire un choix parmi ses fabrications.

Cette importante exposition permettra aussi d'enregistrer les progrès réalisés depuis la précédente, c'est-à-dire depuis deux ans seulement, dans le domaine de l'automatisation et dans celui des techniques nouvelles d'usinage.

SOCIÉTÉ VAUDOISE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

Candidatures

Collas André, 1932, ingénieur civil, av. d'Ouchy 62, *Lausanne*. Diplômé EPUL 1956.

Wasserfallen Claude, 1931, architecte, Valentin 27, *Lausanne*. Diplômé E.P.F. 1956.

STS SCHWEIZER. TECHNISCHE STELLENVERMITTLUNG
SERVICE TECHNIQUE SUISSE DE PLACEMENT
SERVICIO TECHNICO SVIZZERO DI COLLOCAMENTO
SWISS TECHNICAL SERVICE OF EMPLOYMENT

ZURICH, Lutherstrasse 14 (près Stauffacherplatz)
Tél. (051) 23 54 26 — Télégr. STSINGENIEUR ZURICH

Emplois vacants :

Section du bâtiment et du génie civil

660. *Dessinateur en béton armé.* Bureau d'ingénieur. Bâle.

662. *Dessinateur en génie civil* ou *géomètre.* Bureau d'ingénieur. Zurich.

664. *Dessinateur en bâtiment.* Bureau d'architecture. Neuchâtel.

666. *Ingénieur civil.* Epuration d'eau ; en outre, *technicien en génie civil*, conducteur de travaux ; en outre, *deux dessinateurs en génie civil.* Bureau d'ingénieur. Zurich.

668. *Architecte* ou *technicien en bâtiment.* Conducteur de travaux. Immeuble avec grande salle, restaurant, buvette, cinéma, partie administrative, bureaux et appartements. Association d'architectes. Ville de Suisse romande.