**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande

**Band:** 80 (1954)

**Heft:** 11

**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:** 13.07.2025

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

des signaux routiers puis abaissement des barrières, ouverture des ciseaux de la ligne de contact, enfin mise à voie libre des signaux du chemin de fer. Le train passé, l'opération contraire devait se dérouler dans l'ordre inverse. Afin de réduire le temps pendant lequel les barrières étaient fermées, un signal annonciateur fonctionnait pour les trains au départ de Montreux en liaison avec l'appareil d'ordre de départ, ou si le train y passait sans arrêt, par l'action sur une pédale mise en service par l'ouverture du signal de passage de cette gare. Pour les trains en provenance de Villeneuve, une pédale en pleine voie assurait la même fonction (fig. 6). Depuis 1947, nous n'avons plus enregistré de perturbations dans ce service jusqu'au moment où furent entrepris les travaux de suppression du passage à niveau. *(A suivre.)*

## DIVERS

### Locomotives électriques à crémaillère et à adhérence HGe 4/4 nos 1991 et 1992 de la ligne CFF du Brunig

Depuis l'électrification de la ligne du Brunig, en 1940 et 1941, seize fourgons automoteurs acquis alors assurent tout le trafic entre Lucerne et Interlaken-Ost. Sur les parcours Lucerne-Giswil et Meiringen-Interlaken, un véhicule de ce genre peut remorquer n'importe quelle charge autorisée par le règlement de la circulation des trains, sans être doublé. Entre Giswil et Meiringen, en revanche, où les déclivités atteignent jusqu'à 120 ‰, il ne peut tirer au maximum que 60 tonnes, ce qui représente un fourgon et trois voitures à quatre essieux. Au moment des vacances, quand le mouvement touristique est le plus fort, la double traction, voire la triple traction deviennent nécessaires.

Pour échapper à cette solution, qui n'a rien de rationnel, ni d'économique, les C.F.F. ont commandé à fin 1950 deux locomotives électriques spécialement conçues pour le service de montagne. Trois ans se sont écoulés depuis lors, et la première de ces locomotives est sortie de fabrique le 7 mai ; la seconde la suivra en juin.

La locomotive HGe 4/4 développe une puissance unihoraire de 2300 CV ; c'est la plus forte construite jusqu'à ce jour pour la voie étroite et la crémaillère. D'une tare de 54 t, elle peut remorquer des convois de 120 t sur des rampes de 120 ‰, c'est-à-dire une charge double de celle des fourgons automoteurs actuels. Sa vitesse est de quelque 30 km/h à la montée sur les tronçons à crémaillère. A la descente, cette vitesse varie entre 19 et 30 km/h suivant la déclivité ; il s'agit, en effet, de tenir compte de certaines dispositions de sécurité. La locomotive est construite pour une vitesse maximum de 33 km/h sur la crémaillère et de 50 km/h sur les parcours à adhérence. Pour freiner le train à la descente, les moteurs fonctionnent comme générateurs ; l'énergie ainsi produite passe dans des résistances, sur la toiture du véhicule, et se transforme en chaleur. Ce frein électrique est utilisable même lorsque la ligne de contact n'est pas sous tension ; il est assez efficace pour maintenir la vitesse prescrite sur n'importe quelle pente, sans le secours du frein mécanique.

La locomotive se compose essentiellement d'une caisse et de deux bogies à deux essieux. La caisse s'appuie sur les bogies par une suspension pendulaire comportant quatre ressorts à lames disposés aux côtés des bogies. C'est une construction autoportante soudée, où sont aménagés deux cabines de mécanicien (une à chaque extrémité) et, entre deux, un compartiment pour les machines et leurs appareils. Sous chaque paroi frontale, on a construit un solide chasse-neige et, au centre, fixé un écusson suisse en guise d'ornement. L'attelage automatique central, maintenant entièrement en usage sur la ligne du Brunig, est également posé sur les nouvelles locomotives.

Les bogies ont des châssis tubulaires complètement soudés, s'appuyant de chaque côté sur deux paires de ressorts à boudins et, par eux, sur les boîtes d'essieux. Les essieux tournent dans des roulements à rouleaux coniques lubrifiés à l'huile. Les deux bogies sont reliés entre eux par un accouplement transversal à ressort, dont le but est de réduire les sollicitations de la voie dans les nombreuses courbes à faible rayon et de diminuer l'usure des boudins de roues. Dans chaque bogie sont installés deux moteurs de traction d'une puissance unihoraire de 575 CV chacun. Chaque moteur entraîne un arbre intermédiaire à l'aide d'une paire de roues dentées et, au moyen de deux autres engrenages, l'essieu moteur correspondant, d'une part, et, d'autre part, la roue dentée motrice, mobile sur l'essieu moteur.

Pour garantir aux voyageurs un maximum de sécurité, on a doté la locomotive de cinq freins indépendants les uns des autres, à savoir :

*a*) Un frein électrique sur résistances,
*b*) Un frein à air automatique, agissant sur la locomotive et sur le train,
*c*) Un frein à air direct agissant sur les roues de la locomotive,
*d*) Un frein à air à ruban agissant sur les roues dentées motrices,
*e*) Un frein à main agissant sur les tambours du frein à ruban fixé sur les arbres moteurs.

Chacun des trois freins mentionnés sous *b*), *d*) et *e*) serait à lui seul suffisant pour arrêter sur la pente la plus rapide un train composé d'une locomotive et du maximum de véhicules autorisés.

A titre de précaution supplémentaire, on a installé sur les deux nouvelles locomotives le dispositif de l'homme mort, que l'on trouve sur tous les véhicules moteurs électriques des C.F.F., et un interrupteur centrifuge, qui se met à fonctionner dès que la vitesse dépasse le maximum admis sur le parcours à crémaillère, et arrête ainsi le train automatiquement.

Dans le compartiment des machines, on a notamment logé un transformateur à tôles feuilletées radialement, d'une puissance continue de 1250 kVA, et le graduateur de la commande à haute tension, directement monté sur le transformateur et actionné par un moteur. Cette commande permet de régler finement

l'effort de traction et la vitesse au moyen de 19 touches de marche et de 15 touches de freinage.

L'étude et les plans de détail de la nouvelle locomotive sont le produit d'un travail fait en commun par la division de la traction et des ateliers des C.F.F., la Société suisse pour la construction de locomotives et de machines (S.L.M.), à Winterthour, les Ateliers de construction d'Oerlikon (M.F.O.) et la S. A. Brown, Boveri & Cie (B.B.C.), à Baden. La S.L.M. a fourni la partie mécanique, B.B.C. les transformateurs et la commande à haute tension, la M.F.O. les moteurs et le reste des appareillages électriques. Cette dernière fabrique a également procédé au montage de tout l'équipement électrique. Le coût d'une locomotive revient à peu près à 950 000 fr., frais d'étude et impôt sur le chiffre d'affaires compris.

## COMMUNIQUÉ

### Assistance technique des Nations Unies aux pays économiquement sous-développés

*Recrutement des experts* [1]

La Suisse prend activement part, depuis le début de cette action d'entraide internationale, en 1950, au Programme élargi d'assistance technique des Nations Unies et de leurs Organisations spécialisées (FAO, OMS, UNESCO, BIT, etc.). Jusqu'ici, 73 spécialistes de notre pays ont été chargés de missions portant sur les domaines suivants : génie civil, architecture et urbanisme, chimie, exploitation industrielle et organisation des entreprises, télécommunications, enseignement technique et agricole, bibliothéconomie et documentation scientifique, sciences économiques, médecine, agriculture, sciences forestières et médecine vétérinaire. D'autre part, la Suisse a accueilli quelque 300 boursiers des Nations Unies et des Organisations spécialisées effectuant des voyages ou des séjours d'études.

Les experts sont recrutés dans une large mesure par l'intermédiaire des Comités nationaux d'assistance technique (en Suisse : Commission de coordination pour l'assistance technique). Le choix définitif entre les candidatures retenues par les Nations Unies est effectué par les gouvernements demandant les services d'experts. Lors du recrutement, une grande importance est attachée aux *capacités et à l'expérience professionnelles*, aux *qualités personnelles* (faculté d'adaptation, fermeté de caractère, sympathie pour les peuples étrangers, intégrité absolue), à l'*état de santé* et à la *connaissance des langues*. Seuls des hommes d'une parfaite maturité entrent en ligne de compte ; une activité professionnelle de huit à dix ans est le plus souvent exigée, et l'expérience des pays sous-développés est très appréciée. Les missions durent quelques mois ou un an, quelquefois plus longtemps, et les candidats doivent donc s'assurer la possibilité de réintégrer leur emploi après leur activité comme experts.

[1] Communiqué publié à la demande de M. le professeur Pallmann, président du Conseil de l'Ecole polytechnique fédérale et président de la *Commission suisse de Coordination pour l'Assistance technique aux pays économiquement sous-développés*. (Réd.).

En Suisse, la recherche des spécialistes est effectuée par le Président du Conseil de l'Ecole polytechnique fédérale (technique, sciences exactes et naturelles) et par l'Office fédéral de l'industrie, des arts et métiers et du travail (administration publique, sciences économiques et sociales). A l'EPF comme à l'OFIAMT, des répertoires de personnes qualifiées pour des missions dans les pays économiquement sous-développés ont été établis. Les recherches s'effectuent sur la base de ces listes, de même qu'avec le concours d'institutions compétentes, de groupements professionnels, de services administratifs et d'entreprises privées.

Les ingénieurs et les architectes possédant les aptitudes voulues et en mesure de se libérer éventuellement pour une mission d'assistance technique peuvent s'annoncer par écrit — en joignant leur curriculum vitae — au Président du Conseil de l'Ecole polytechnique fédérale, qui sera ainsi à même de signaler les postes mis au concours aux spécialistes particulièrement capables dans les domaines entrant en considération.

## SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

### Journées d'étude de mécanique des fluides

La commission d'étude de l'écoulement des fluides du « Verein Deutscher Ingenieure » (président prof. Dr ing. H. E. Dickmann, V.D.I., Karlsruhe) organise en commun avec le groupe professionnel S.I.A. des ingénieurs mécaniciens et la section de mécanique de l'Ecole polytechnique fédérale, du 9 au 11 juin 1954, à Zurich, des journées d'étude de mécanique des fluides. A cette occasion, on discutera les problèmes concernant les aubages des machines, les phénomènes de cavitation, les essais sur modèles, etc. D'autre part, on organisera des visites d'instituts de l'E.P.F. et des excursions avec visites des maisons Escher Wyss S. A., Zurich, Brown, Boveri & Cie, Baden, et Sulzer frères S. A., Winterthour.

Les intéressés sont priés de s'adresser pour tous renseignements au Secrétariat général de la S.I.A., Beethovenstrasse 1, Zurich, tél. 23 23 75.

Pour permettre des délibérations intéressantes et fructueuses, le nombre des participants sera limité.

## BIBLIOGRAPHIE

**Flow problems with respect to intakes and tunnels of swedish hydro-electric power plants,** par *Lennart Rahm*. Stockholm, 1953. — Un volume 18×25 cm, 219 pages, 115 figures.

Thèse dans laquelle l'auteur étudie trois problèmes d'hydraulique pratique se rapportant à des aménagements hydro-électriques suédois :

1. Conditions d'écoulement à l'entrée des prises d'eau, position favorable ou non de la prise, effets de la forme et de la position de la prise sur les caractéristiques de l'écoulement.
2. Ecoulement sur déversoir circulaire et par puits vertical circulaire, diverses natures de l'écoulement, débit, effet des entraînements d'air.
3. Pertes de charge dans les tunnels en rocher non revêtus.