

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 40 (1914)  
**Heft:** 18

**Artikel:** Locomotives à accumulateurs pour la construction du 11e tunnel du Simplon  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-30861>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

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

# Bulletin technique de la Suisse romande

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES — PARRAISANT DEUX FOIS PAR MOIS

RÉDACTION : Lausanne, 2, rue du Valentin : D<sup>r</sup> H. DEMIERRE, ingénieur.

SOMMAIRE : Locomotives à accumulateurs pour la construction du II<sup>e</sup> tunnel du Simplon. — Concours restreint ouvert par la Société immobilière de l'ancienne Poste, à Lausanne, pour l'utilisation des terrains de l'ancienne Poste. — Nécrologie : Henri Lavanchy. — Société suisse des Ingénieurs et des Architectes. — Société fribourgeoise des Ingénieurs et des Architectes. — Bibliographie. — Service de placement de la Société suisse des Ingénieurs et des Architectes.

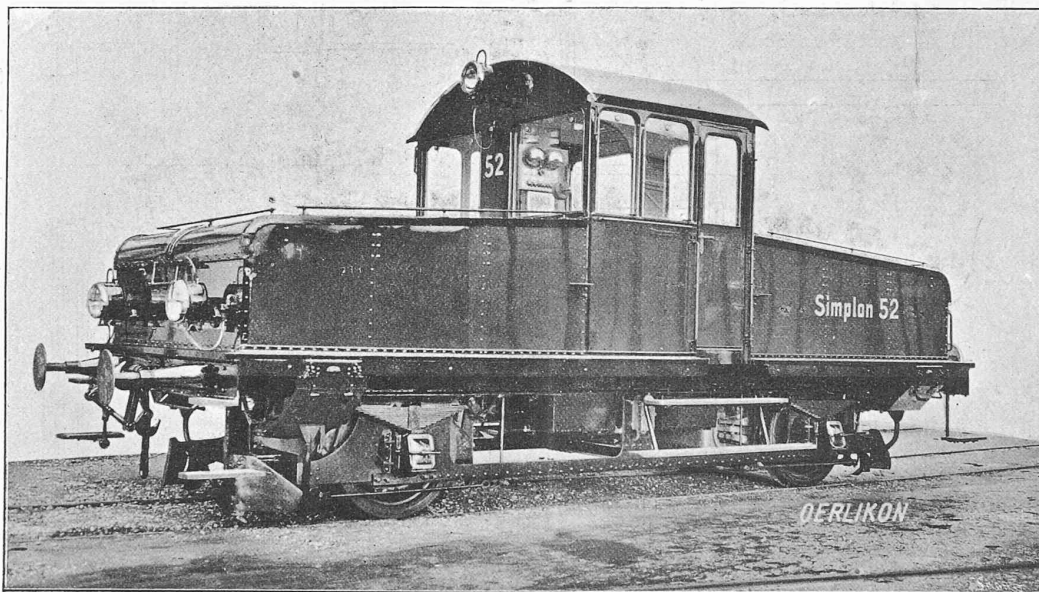


Fig. 1. — Vue de la locomotive à accumulateurs.

## Locomotives à accumulateurs pour la construction du II<sup>e</sup> tunnel du Simplon.

Ces locomotives dont la fourniture a été confiée aux Ateliers d'Oerlikon, devaient satisfaire au programme suivant :

Les transports de matériaux pour la construction du tunnel exigent quotidiennement, au maximum, 5 entrées et 5 sorties, avec une charge remorquée de 200 tonnes environ, sur la voie posée définitivement de 45 kg. par m. La distance à franchir est de  $2 \times 10$  km. au maximum. La résistance à la traction sur voie en palier et en alignement est admise de 4 kg./t. La pente dans le tunnel est de  $2\text{‰}$  et la voie toujours en alignement ; hors du tunnel, à la station de Brigue, la voie est en palier et, à l'exception des courbes provoquées par les aiguilles normales, il n'y a qu'une courbe notable : celle de 400 m. de rayon à l'entrée du tunnel.

Le nombre de courses mentionné plus haut s'effectue dans un laps de 18 heures et une pose est intercalée entre deux courses successives correspondant à la durée d'une course intercalaire d'une autre locomotive. Ces poses et l'interruption de 6 heures sont utilisées pour le chargement de la batterie.

Les garanties suivantes ont été exigées pour l'équipement moteur :

pour  $v = 10$  km./h., un effort de traction au crochet :

$$z = 2750 - G(6 \pm s) \text{ kg.}$$

pour  $v = 20$  km./h., un effort de traction au crochet :

$$z = 1500 - G(6 \pm s) \text{ kg.}$$

où  $G$  est le poids de la locomotive en tonnes et  $s$  la déclivité en  $\text{‰}$ . Après l'achèvement du tunnel ces locomotives seront employées au service des manœuvres dans les gares et, à cet effet, le rapport de réduction des engrenages sera modifié pour obtenir les forces de traction plus élevées qui sont nécessaires. L'effort exigé après cette modification est de

$$z = 3750 - G(6 \pm s) \text{ pour une vitesse } v \text{ de } 10 \text{ km./h.}$$

La force maximum de 6500 kg. au démarrage doit en outre être garantie.

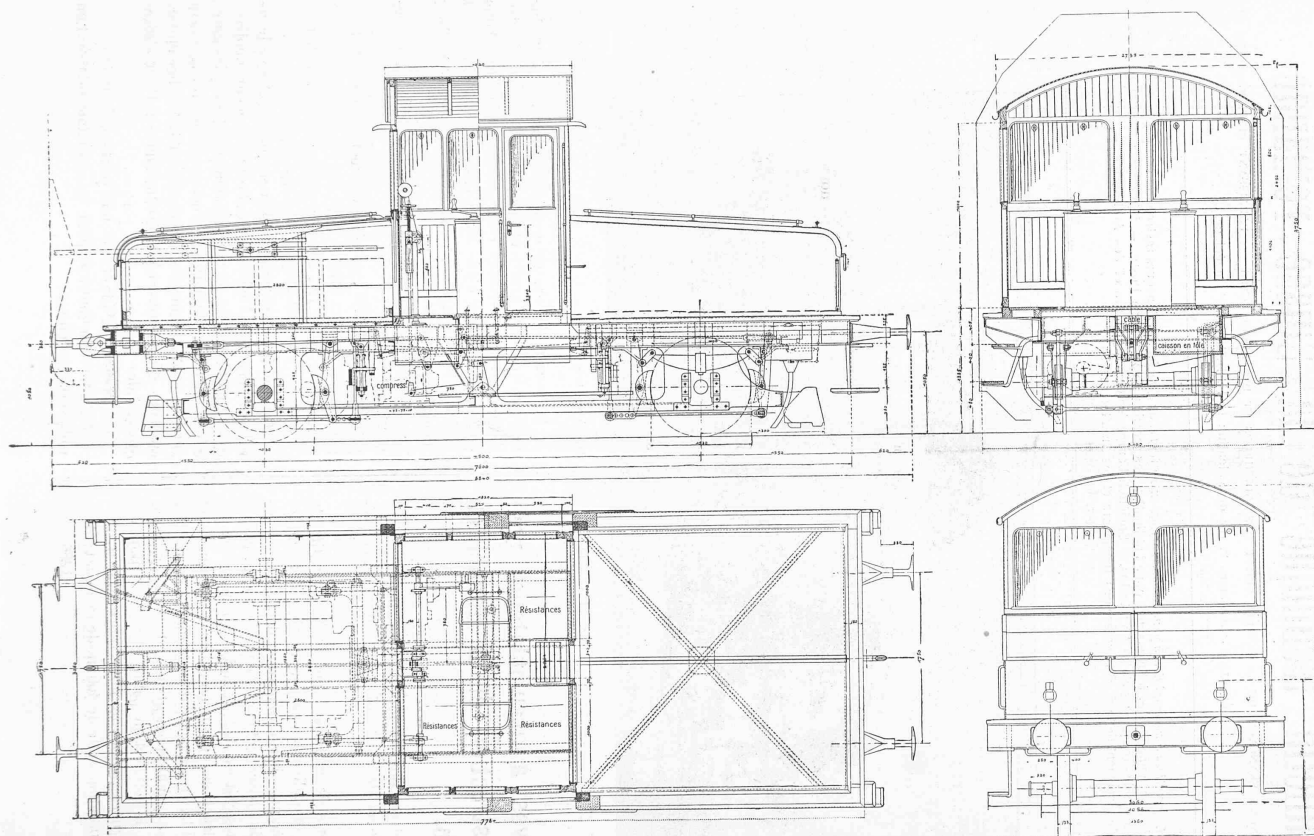


Fig. 2. — Locomotive à accumulateurs pour la construction du 11<sup>m</sup> tunnel du Simplon — 1 : 50.

Construite par les Ateliers d'Oerlikon. — Partie mécanique fournie par la Société Industrielle Suisse, à Neuhausen. —  
Accumulateurs de la Fabrique d'accumulateurs d'Oerlikon.

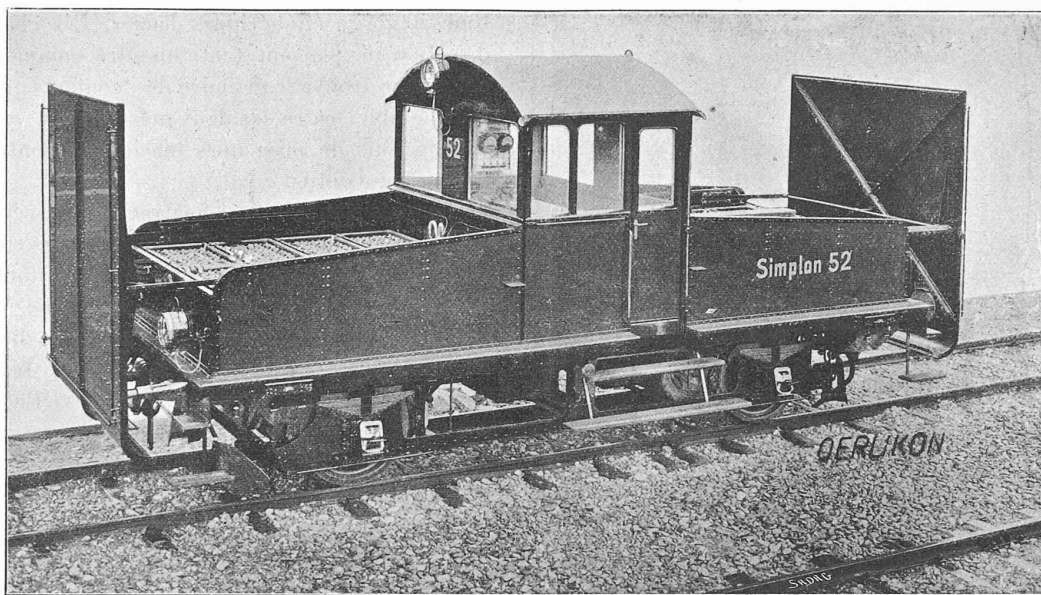


Fig. 3. — Vue de la batterie d'accumulateurs, les couvercles ayant été rabattus.

Capacité de la batterie prescrite :

85 kw/h.	pour la décharge en 1 heure
106 » » » »	2 heures
124 » » » »	3 »

La tension disponible pour la charge de la batterie est de 340 volts au maximum.

Après qu'on eut arrêté le type de la locomotive, soit un châssis à deux essieux, genre tender (contrairement au projet qui prévoyait trois essieux), le poids maximum de la locomotive en ordre de marche fut fixé à 34 tonnes par la charge maximum admissible pour chaque essieu, soit 17 tonnes.

Ces locomotives ont été construites par les *Ateliers de construction d'Oerlikon*, en collaboration avec la *Société industrielle suisse* à Neuhausen et la *Fabrique d'accumulateurs d'Oerlikon*.

La partie mécanique est caractérisée par son faible encombrement nécessité, d'une part par l'exigence d'un poids aussi réduit que possible, d'autre part, par la robustesse de toute la machine et par des raisons de commodité dans le service de la locomotive, étant donné sa faible longueur.

Longueur entre tampons . . . . .	8840 mm.
Ecartement des deux essieux fixes. . . . .	4500 »
Diamètre du cercle de roulement . . . . .	1030 »
Longueur de la cage des accumulateurs. . . . .	2800 »
Longueur de la cabine du mécanicien, mesurée à l'extérieur . . . . .	1820 »
Largeur de la cage des accumulateurs et de la cabine du mécanicien mesurée à l'extérieur	2660 »
Largeur et longueur du cadre du châssis	3060 × 7780 »
Largeur des marchepieds latéraux . . . . .	200 »
» » » » frontaux. . . . .	180 »
Distance du toit de la cabine au rail . . . . .	3750 »
» du plancher de la batterie au rail. . . . .	1230 »
» » » » cabine » » . . . . .	1285 »

Les trains de roues et les coussinets des essieux sont identiques à ceux des tenders normaux des C. F. F. En raison des grands efforts de traction les plaques de garde sont entretoisées entre elles et fixées solidement aux longerons en fer à U. La batterie d'accumulateurs est logée dans des caissons en tôle, inclinés dans la direction des tampons, dont les couvercles peuvent être enlevés isolément, ce qui permet l'accès aux éléments par les marchepieds. Ces couvercles en tôle se déplacent latéralement sur des galets et peuvent être rabattus dans leur position extrême (fig. 3). Les marchepieds sont accessibles pendant la marche et le personnel de manœuvre peut y stationner.

La cabine du mécanicien, construite en bois revêtu de tôle, est pourvue de larges baies sur toutes ses faces et renferme le « controller » les appareils de freinage et les instruments de mesure et de connexion (fig. 4).

Deux leviers de frein « Exter » peuvent être actionnés de l'un ou de l'autre côté de la locomotive par le mécanicien qui conserve ainsi le regard dans les deux directions de marche.

Quatre sablières qui peuvent être manœuvrées au moyen de pédales, indépendamment les unes des autres pour chaque sens de marche, des poignées et des marchepieds sur les fronts et sur les côtés de la locomotive complètent l'installation mécanique.

L'équipement mécanique pèse environ 11,5 tonnes.

Chacun des deux essieux moteurs est actionné par un moteur-série à courant continu, complètement enfermé, qui repose, d'une part, sur l'essieu par deux paliers et, d'autre part, sur le châssis, au moyen d'une suspension à ressort. L'effort moteur est transmis à l'essieu par l'intermédiaire d'un simple engrenage logé dans une boîte étanche en fonte d'acier, en deux parties.

Les caractéristiques du moteur sont :

Puissance unihoraire, pour une tension de 450 volts aux bornes : 100 HP.

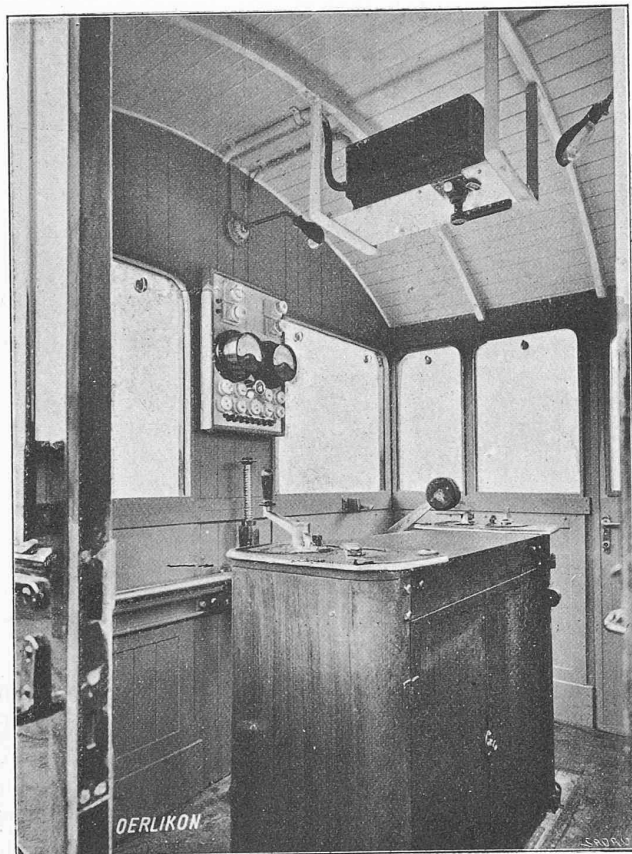


Fig. 4. — Cabine du mécanicien.

Effort de traction correspondant, mesuré à la jante des roues : 1650 kg.

Vitesse correspondante : 16,35 km./h.

Rapport de transmission de l'engrenage : 1 : 5.

Pour le service des manœuvres, ce rapport sera porté à 1 : 6 environ.

Le corps du moteur est formé d'un seul bloc d'acier fondu. Les deux parties de la boîte d'engrenage peuvent être séparées facilement. Tous les paliers sont pourvus de graisseurs à huile ; les roues dentées sont lubrifiées à la graisse consistante. On s'est attaché à assurer par une disposition spéciale du châssis, l'accès aux moteurs qui étant surmontés par la batterie, ne peuvent pas être atteints par le haut. Dans ce but, l'ouverture au-dessus du collecteur a été pratiquée de façon à permettre un accès facile à cet organe et aux brosses. Après avoir ouvert la boîte de l'engrenage et après avoir enlevé les couvercles des paliers d'appuis sur l'essieu, le moteur peut être descendu dans la fosse de nettoyage.

Le controller pour la marche série-parallèle des deux moteurs, les appareils de réglage des résistances et de manœuvres du frein à court-circuit sont recouverts par une plaque formant table sur laquelle sont disposées de chaque côté les manivelles de commande usuelles. L'une de ces manivelles est fixée directement sur les cylindres des contacts tandis que le mouvement de l'autre manivelle est transmis à ces mêmes cylindres par l'intermédiaire de

roues à gorge et de câbles d'acier. Les changements de direction ne peuvent toutefois être commandés que du côté où se trouve le cylindre des contacts. L'espace libre sous la table, entre les deux mécanismes, est occupé par les appareils de mise hors tension du controller, etc. et par un jeu d'outils.

Les résistances de démarrage, qui servent aussi au chauffage en hiver, sont logées dans des caisses, sous le plancher de la cabine, et accessibles en tout temps. En hiver l'air chaud pénètre dans la cabine à travers des ouvertures ad hoc ménagées dans le plancher, tandis que les résistances sont protégées contre le froid venant de l'extérieur par des cloisons amovibles. En été ces cloisons sont retirées et le plancher percé est remplacé par un plancher plein.

La locomotive est munie d'un déclancheur automatique à courant maximum, d'une sirène à signaux, d'un compteur d'ampères-heures, d'un ampèremètre et d'un voltmètre, des interrupteurs et fusibles pour les circuits d'éclairage.

Une prise de courant bipolaire pour connecter la batterie à la conduite de charge de la station est montée à l'extérieur de la locomotive.

L'installation d'éclairage comprend, outre les 2 lampes de la cabine, 6 lampes à réflecteur fixées aux extrémités frontales de la locomotive mais pourvues de câbles flexibles et de fiches qui les rendent amovibles. De plus, des lampes portatives destinées à l'éclairage de la batterie et des autres parties de la locomotive, pourvues de longs câbles, peuvent être branchées sur des prises ad hoc. Le poids de l'équipement moteur est de 5,5 t. environ.

Les 240 éléments de la batterie d'accumulateurs sont répartis par groupes de 15 dans 16 bacs isolés les uns des autres et solidement calés dans le châssis pour résister aux chocs dans le sens longitudinal et latéral. Ils reposent sur un plancher à revêtement imperméable.

Les dimensions extérieures de chaque élément sont de 210 × 210 mm. sur environ 500 mm. de hauteur.

Le poids de tous les éléments, y compris les bacs, est de 17 tonnes environ.

Une de ces locomotives figure à l'Exposition de Berne, dans le groupe du *Matériel roulant des C. F. F.*

### Concours restreint ouvert par la Société immobilière de l'ancienne Poste, à Lausanne, pour l'utilisation des terrains de l'ancienne Poste.

Extrait du programme du concours.

La meilleure esthétique convenant au quartier est exigée pour notre futur bâtiment. La construction doit être traitée de telle sorte que le coût du mètre cube ne dépasse pas Fr. 35.

b) La partie essentielle de cette construction, c'est-à-dire le rez-de-chaussée au niveau de la place de St-François-Grand-Pont, comprendra une galerie qui partira probablement du milieu de la façade sud (place St-François) pour