

Pour opérer ce joint, on décape d'abord, au moyen d'un jet de sable projeté par une soufflerie spécialement construite dans ce but, toutes les surfaces au travers desquelles doit passer le courant. Celles-ci, une fois absolument lisses, sont enduites d'une légère couche de pâte spéciale qui a pour but d'empêcher toute oxydation des surfaces de contact. Les éclisses sont ensuite boulonnées aux rails comme d'habitude, et la connexion est établie d'une façon durable.

Ce système, très simple, a donné d'excellents résultats dans les nombreuses installations où il a été employé. On a fait des essais récents à Brigue au cours desquels on a pu constater que la conductibilité aux éclisses était aussi bonne que celle du rail homogène.

Le long de la voie, de distance en distance, on a disposé des plots de contact reliés par un circuit basse tension à des enregistreurs installés aux stations. Chaque fois qu'un train passe sur un de ces plots, l'enregistreur marque un point sur une bande de papier, au moyen d'un dispositif analogue au télégraphe Morse. D'après le nombre des points enregistrés, on peut, des stations, suivre à chaque instant le mouvement des trains à l'intérieur du tunnel.

La ventilation du tunnel se fait mécaniquement. Elle est d'ailleurs facilitée par l'absence de fumée, qui est le résultat de l'adoption de la traction électrique. Des rideaux en toile à voile, qui sont relevés mécaniquement au passage d'un train, ferment complètement l'entrée du tunnel, du côté Brigue en été. Deux ventilateurs, actionnés par des turbines de 250 HP, et installés dans le portail d'entrée, refoulent de l'air pur dans le tunnel, derrière le rideau. Du côté sud, deux ventilateurs, installés à proximité du portail de sortie, aspirent l'air vicié, et le rejettent au dehors. Des manœuvres de portes et de vannes permettent de remplacer le courant nord-sud par un courant inverse sud-nord, qui convient mieux en hiver.

Les fils de ligne sont interrompus au passage des rideaux. Des pièces de jonction, visibles sur la photographie de la figure 22, s'abaissent automatiquement lorsque les rideaux descendent, et remontent lorsqu'ils sont relevés.

Toute l'installation électrique a été faite par MM. Brown-Boveri, les constructeurs bien connus de Bâle, qui avaient déjà installé avec succès de nombreux chemins de fer et tramways par le système à courant alternatif triphasé, parmi lesquels nous citerons : le tramway de Lugano, le premier où l'on ait appliqué la traction triphasée; les chemins de fer à crémaillère du Gonergratt (Zermatt) et de la Jungfrau; les chemins de fer de Stansstad-Engelberg, de Berthoud-Thoune, etc.

Il n'est pas douteux que, après sa parfaite réussite au tunnel du Simplon, la traction électrique ne devienne bientôt la seule employée dans les tunnels de grande longueur.

H. BELLET.

RÉGULATEUR AUTOMATIQUE DE VOLTAGE

Système TIRRILL

Le principe du régulateur Tirrill, dont il est parlé dans l'article précédent, à propos de la traction électrique du Simplon, est schématiquement représenté par la figure ci-jointe.

A est l'alternateur dont on veut maintenir le voltage constant. Sur le circuit de cet alternateur sont branchés deux transformateurs; l'un T_v est en dérivation entre deux phases, tandis que l'autre T_i est en série sur l'un des conducteurs. Ces deux transformateurs sont reliés à un même électro-aimant e_1 , qui commande un levier l_1 , équilibré par un contrepoids p pour une certaine valeur moyenne de la résultante des ampères-tours des

deux bobines. D'autre part, sur le circuit de l'excitatrice E sont branchés deux électros; l'un, e_2 , actionne un levier l_2 , équilibré par un ressort s_2 ; l'autre, R, actionne un levier l , qui, par l'intermédiaire du contact c_1 peut mettre en court-circuit le rhéostat r_2 du champ inducteur m de l'excitatrice.

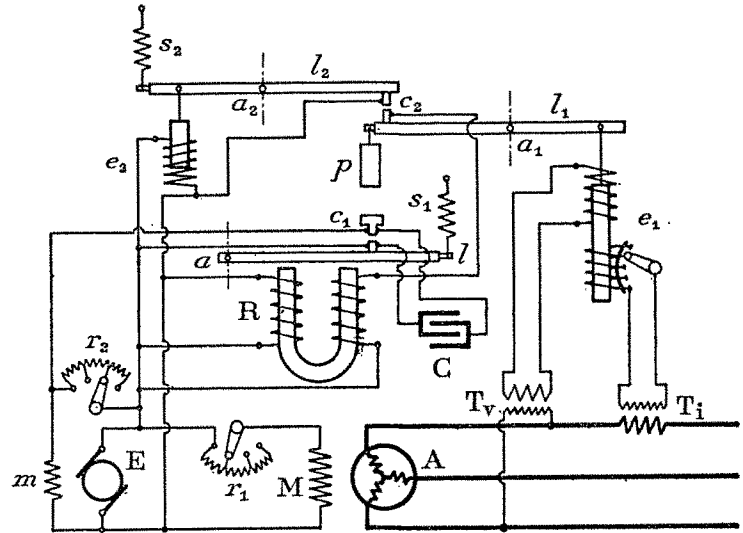


Schéma du dispositif de montage du régulateur Tirrill.

Supposons que le voltage de l'alternateur A vienne à baisser. Dans ce cas, l'électro e_1 attire à lui le levier l_1 , sous l'action du poids de son noyau, ce qui assure le contact c_2 . Alors, le courant de l'excitatrice parcourt les deux branches de l'électro du relais R, et, comme les deux enroulements y sont en sens inverse, le relais se désaimante, et le ressort s_1 provoque le contact c_1 . Ceci a pour effet de shunter le rhéostat r_2 , d'augmenter le courant qui passe dans l'inducteur m de l'excitatrice, d'élever le voltage et le courant de celle-ci, et, par suite, d'augmenter le champ inducteur M de l'alternateur A, et de relever le voltage de celui-ci.

Mais alors, l'électro e_2 est fortement excité, et attire à lui le levier l_2 . Si le voltage de l'alternateur est toujours trop faible, le contact c_2 reste en circuit; mais si le voltage a dépassé la valeur qu'on s'est fixée, l'électro e_1 soulève le levier l_1 , et, dans ce cas, les deux leviers l_1 et l_2 , en s'écartant, rompent le contact c_2 . L'électro R s'aimante alors, et attire le levier l , rompant à son tour le contact c_1 . Immédiatement le voltage baisse dans l'excitatrice, ainsi que dans l'alternateur.

Afin d'éviter les étincelles au contact c_1 , on a relié celui-ci aux bornes d'un condensateur C.

Cet appareil, qui est très sensible, est en perpétuel état de mouvement, et il maintient le voltage remarquablement constant, malgré les variations de charges, considérables et subites, du circuit d'utilisation.

H. B.

SOUPAPE ÉLECTROLYTIQUE LIMB

La soupape électrolytique Limb est du type à clapet d'aluminium, comme les appareils connus de Pollak, Nodon, etc.; mais, au lieu d'utiliser ce métal sous forme de plaques ou de cylindres creux, on emploie des crayons étirés d'aluminium, pur ou allié, absolument analogues aux crayons de zinc des piles Leclanché, d'un diamètre voisin de 10 mm. environ (5 à 15 mm.). Le nombre des crayons varie naturellement avec la puissance de la soupape.

La forme de l'appareil peut être quelconque : rectangulaire ou circulaire. Un dispositif commode consiste à former le bac avec l'autre électrode qui peut être en fer, plomb, nickel, etc.

Les divers crayons d'aluminium sont réunis mécaniquement et électriquement à l'aide d'une couronne ou d'une