Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 28 (1902)
Heft: 21

Artikel: Hôtel des Postes et des Télégraphes, à Lausanne (suite et fin)
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-22886

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: 23.08.2025

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

Du côté Nord au km. 4641, elle était de 31°,6 et a suivi une marche ascendante jusqu'au km. 7216, où elle a atteint 51°,8.

Du côté Sud la température oscillait du km. 3800 au km 4,000 entre 24°,6 et 28°.

L'eau des grandes sources (estimées à 600 litres-seconde), qui surgissent du km. 4000 au km. 4425, avait une température de 18°, puis s'est refroidie peu à peu jusqu'à 13°,8 ; au km. 4520 on mesurait 20°,5 et au km. 4580 seulement 19°,1.

Notons encore, comme nous l'avions fait l'année passée, quelques chiffres tirés des rapports trimestriels, et calculés d'après eux, chiffres relatifs à la perforation mécanique dans la galerie de base ; on remarquera que le premier semestre de 1902 se réduit, à Iselle, à deux mois seulement. Ces données sont basées sur l'avancement réel à la machine sans tenir compte en aucune façon de celui à la main, ce qui n'est pas le cas dans notre premier tableau (p. 273), établi d'après les rapports mensuels.

Perforation mécanique dans la galerie de base.

	Côté Nord.		Côté Sud.	
	1901	1902 1er sem.	1901	1902[1] 1er sem.
Section moyenne. m²	5,79	5,96	5,75	6,20
Jours de perforation.	349,5	172,5	262,5	41,5
Avancement total. m.	2211	1080	1268	306
» jour de perfor. »	6,33	6,26	4,23	7,13
» par attaque. »	1,32	1,28	1,08	1,25
Attaques.	1680	845	1179	244
» par jour.	4,87	4,9	4,49	5,88
Trous de mine, nbre total	16330	9034	11543	2543
» » par attaque.	9,72	10,7	9,79	10,42
» p. m. d'avanct.	7,39	8,36	9,10	8,31
» profond. totale. m.	23504	12904	13830	3386
» » p. attaque. »	13,75	15,27	11,69	13,88
» » p. m. d'av. »	10,63	11,94	10,90	11,07
» » moyenne. »	1,44	1,43	1,20	1,33
Dynamite, poids total. kg.	48841	27743	33079	7805
» p. attaque. »	29,07	32,82	28,04	32,0
» p. m. d'avanc. »	22,09	25,68	26,09	25,51
» p. trou de mine »	2,08	2,15	2,39	2,31
Cubes excavés, total. m³	12937	6428	7343	1915
» p. jour. »	39,88	37,26	27,97	46,15
» p. attaq. »	7,70	7,61	6,23	7,85
Affutages de fleurets	78601	50175	84606	5478
» » p. attaq.	46,8	59,4	71,76	22,45
» » p. m. d'av.	35,6	46,45	66,72	17,9
» » p. m. trou.	3,3	3,89	6,11	1,62
Heures de perforation, total	2930	1698	3416	448
» » par jour	8,4	9,84	13,01	10,8
» » par attaque	1,74	2,01	2,90	1,84
» » p. m. d'avanct	1,33	1,57	2,69	1,46
» » p. m. de trou	0,12	0,13	0,25	0,13
Heures de marinage, etc.,	5439	2430	2832	549
» » par jour,	15,56	14,09	10,8	13,2
» » par attaque,	3,24	2,89	2,4	2,25
» » p. m. d'avanct,	2,46	2,25	2,23	1,79
» perdues,	358	156,7	473	—

[1] Mai et juin uniquement.

Pour terminer nous indiquons encore le nombre total des journées d'ouvriers de janvier 1901 à fin juin 1902 ainsi que les moyennes journalières :

Journées d'ouvriers.

	Brigue.		Iselle.	
	1901	1902 1er sem.	1901	1902 2me sem.
Journées dans le tunnel . .	414,741	227,840	333,340	145,049
Journées hors du tunnel . .	181,606	92,640	144,007	59,580
Ensemble . .	596,347	320,480	477,347	204,629
Moyenne journ. dans le tunnel.	1,259	1,342	1,026	864
hors du tunnel	543	544	421	339
Ensemble . .	1,802	1,885	1,447	1,202
Effectif maximal d'ouvr. travaillant simultanément dans le tun.	523	532	348	344
Animaux. . .	27	20	13	4

Pierre de Blonay, ing.

Hôtel des Postes et des Télégraphes, à Lausanne.

(Suite et fin)[1].

VI. Notice sur le bureau des Télégraphes.

Hughes. — L'appareil Hughes, du nom de son inventeur, physicien anglais, a été employé dès son invention (1855) par les télégraphes français, puis successivement par tous les Etats européens. Chaque appareil comprend trois axes distincts, mis en mouvement par le même mécanisme d'horlogerie. Sur l'un des axes est fixée la roue des types. Le second, qui constitue le manipulateur, est vertical et porte un bras horizontal, tournant, avec la même vitesse angulaire que la roue des types, au-dessus d'un disque percé de trous disposés circulairement. Chaque trou est traversé par une lame métallique ou *goujon* qui est en relation avec une des touches d'un clavier. Ces goujons sont reliés au pôle de la pile et le bras horizontal, qu'on nomme le chariot, au fil de la ligne. Quand on abaisse l'une des vingt-huit touches, le goujon correspondant se soulève, et, au moment où le chariot passe au-dessus, un contact s'établit et le courant est envoyé sur la ligne (fig. 5).

Le troisième axe est destiné à produire l'impression et n'est mis en mouvement qu'au moment où le courant traverse l'électro-aimant. Il porte des cames dont l'une soulève un petit marteau cylindrique et l'applique contre

[1] Voir N° du 20 octobre 1902, page 264.

la roue des types, une seconde came le fait tourner après l'impression et fait avancer le papier. Malgré l'intermittence du mouvement de l'axe imprimeur, celui du chariot et de la roue des types n'est pas altéré, grâce à l'addition d'un volant qui emmagasine la force vive, et d'un régulateur à lame vibrante.

Deux appareils identiques sont placés aux extrémités d'une ligne et leurs axes sont animés d'un même mouvement de rotation. L'impression a toujours lieu, du reste, au point de départ en même temps qu'au point d'arrivée, afin que les conditions mécaniques des deux appareils soient identiques.

La durée du contact est toujours la même ; elle dépend de la largeur de la pièce du chariot établissant le contact avec le goujon et de la vitesse de rotation. Cette vitesse de rotation du chariot peut varier entre deux limites déterminées. La vitesse minimum est de 40 tours et la vitesse maximum de 150 tours à la minute. Elle varie entre ces deux limites en raison de la longueur des lignes, de leur état, de l'habileté des employés, etc. Dans la pratique, la vitesse est, en général, de 120 tours par minute. Chaque lettre, pour être envoyée, doit être séparée de la précédente par un intervalle d'au moins quatre touches. Ainsi, pendant un tour complet du chariot, on transmet en moyenne exactement 1,54 lettre, ce qui donne, pour 120 tours de chariot, 185 lettres à la minute.

Le clavier est formé de touches alternativement blanches et noires ; elles sont au nombre de 28 et portent les 26 lettres de l'alphabet ; deux des touches n'ont aucun signe et correspondent à deux espaces blancs de la roue des types ; le second blanc est destiné à la transmission des chiffres et signes de ponctuation. Les lettres se suivent dans l'ordre naturel, en allant par les touches noires et revenant par les blanches. Les leviers sont disposés, sous la planchette, de façon que leurs mouvements soient indépendants les uns des autres ; chaque goujon représente donc une lettre spéciale et leur ordre est le même que celui des caractères en relief sur la roue des types.

L'électro-aimant de l'appareil Hughes n'a pas la forme ordinaire, il comprend un aimant permanent en fer à cheval, dont chaque branche est surmontée d'un cylindre de fer doux entouré de fil isolé. Une petite armature en fer doux, fixée à l'extrémité d'un levier mobile, est maintenue en contact par le magnétisme que l'aimant communique au fer doux. Elle tend à se soulever sous l'action d'un ressort de rappel qu'on tend plus ou moins à l'aide d'une vis.

L'intensité du courant nécessaire pour faire marcher l'appareil dépend de la différence entre la force attractive magnétique et la force répulsive due à la tension du ressort de rappel. Si la première est représentée par M et la seconde par N, la force que devra développer le courant dans l'électo-aimant sera M — N. Cette différence représente la sensibilité de l'instrument. Cette sensibilité doit d'ailleurs être en rapport avec l'intensité du courant, comme dans tous les appareils, quoique les variations d'intensité aient moins d'influence dans les électro-aimants Hughes, que dans ceux qui ont la disposition ordinaire. Les appareils Hughes ont une résistance électrique de 1400 à 1500 ohms.

Station d'essai. — A l'angle nord-est de la salle des appareils Morse est installée la station d'essai, composée d'un galvanomètre Hartmann & Braun, à aiguille sphérique se mouvant entre deux petits blocs de cuivre, et de deux multiplicateurs ayant chacun 4670 tours de fils et une résistance de 500 ohms. Un pont de Wheatstone à trois branches, un permutateur, un manipulateur et une batterie d'éléments Leclanché terminent l'installation. Au moyen de cette station on peut faire toutes les mesures de dérivations, de résistances, d'isolement, etc. ; pour les détails, nous renvoyons au schéma spécial de cette installation (fig. 2).

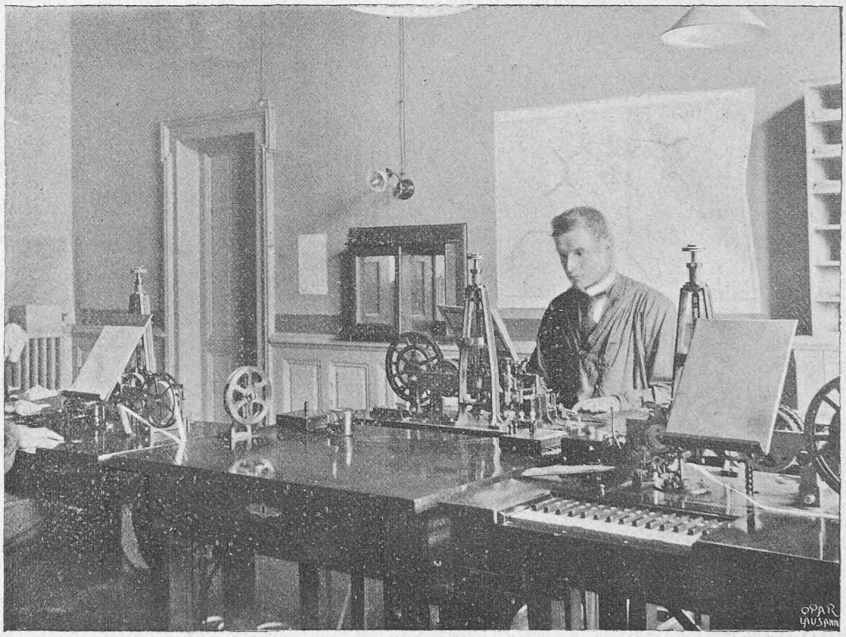

Fig. 5. — Appareil Hugues.

Force électro-motrice. — La force électro-motrice nécessaire à l'exploitation du bureau des télégraphes de Lausanne est fournie par plusieurs batteries d'éléments divers, formant au total un ensemble de 218 éléments qui se décomposent comme suit :

Batterie pour courants de travail, 48 éléments zinc-charbon, chargés au sel ammoniac (100 grammes par élé-

ment) et donnant au début 1,5 volt, mais seulement 1 volt dans le courant de l'exploitation. Cette batterie est subdivisée suivant les lignes qu'elle doit alimenter, il y a, par exemple, une division de 42 éléments, une de 30, une de 24 et une de 18 éléments, selon la plus ou moins grande résistance des fils.

Quoique les éléments zinc-charbon soient de la catégorie de ceux à un seul liquide, réputés pour être inconstants, ils ne donnent lieu, dans la pratique, à aucune plainte, si l'on a soin d'éviter les court-circuits et d'entretenir les piles d'une façon régulière. Le principal entretien de ces éléments consiste à changer fréquemment le liquide qui s'appauvrit rapidement. Précédemment ces éléments étaient excités par de l'eau acidulée à l'acide sulfurique et donnaient au début une plus grande force électro-motrice, qui ne se maintenait que très peu de temps. Avec l'excitation au sel ammoniac, on obtient plus de constance tout en dépensant moins de zinc. Un seul grave inconvénient à noter réside dans le fait que les sels ammoniacaux, produits de l'action chimique des éléments sont peu solubles et s'incrustent dans les pores des cylindres de charbon, qui sont eux plus rapidement hors d'usage, à moins de les soumettre à un traitement spécial pour dissoudre et éloigner ces sels.

Pour le service des appareils Hughes il y a deux batteries d'éléments Leclanché-Barbier, une de 48 éléments avec une division de 40, l'autre de 30 éléments avec une division de 14, la première a son pôle négatif à la terre et la seconde son pôle positif.

Ces éléments sont suffisamment connus pour nous dispenser d'en donner ici la description, qu'il nous suffise de dire que c'est une modification de l'élément Leclanché, dans laquelle on a réuni la lame de charbon avec les briquettes d'aggloméré pour en former une seule masse, qui a la forme d'un cylindre creux. Le sel ammoniac, employé pour la charge des éléments Leclanché, a été également remplacé par un autre sel ammoniacal dans lequel il entre différentes matières, dont les fournisseurs gardent le secret, tout au moins en ce qui concerne leurs proportions. Ce sel est livré sous le nom de sel excitateur, il en faut 250 grammes pour la charge d'un élément. Le liquide de ces éléments doit être renouvelé tous les six mois et la pile refaite tous les ans, l'entretien ordinaire consiste uniquement à maintenir le niveau de l'eau dans les vases. Ces éléments se maintiennent d'une façon assez constante à un voltage de 1,4 volt.

Une batterie de 20 de ces éléments assure l'exploitation du système Cailho.

Pour les fils à courant continu, il y a deux batteries d'éléments Callauds, une de 40 éléments avec une division de 30, l'autre de 32 éléments avec une division de 17.

L'élément Callaud est un élément à deux liquides séparés par leur différence de densité. Le disque de cuivre baigne au fond du vase dans une dissolution concentrée de sulfate de cuivre; le cylindre de zinc, retenu au haut du bocal par trois crochets, trempe dans l'eau pure.

La force électro-motrice des éléments Callaud se maintient assez régulière et tout près de 1 volt.

Il faut 75 grammes de sulfate de cuivre pour charger un élément neuf et chacun d'eux en consomme de 750 à 800 grammes par an.

Divers. — Le bureau des télégraphes possède un appareil Morse de réserve dont le style est à genoullière, ce qui permet de le transformer instantanément en Morse pour courant de travail ou Morse pour courant continu. Il est commandé par deux commutateurs à trois points où arrivent les principales divisions des différentes batteries et une communication de terre.

C'est, croyons-nous, la seule installation de ce genre en Suisse et il vaut la peine de ce fait de la citer[1].

Propulseur. — Comme nous l'avons dit précédemment, c'est dans le sous-sol qu'est installée la pompe pneumatique, servant à projeter dans un tube métallique les cartouches qui contiennent les dépêches consignées, ou à aspirer par un autre tube celles qui renferment les dépêches arrivantes. Deux longs tubes de cuivre mettent en communication la salle de consignation avec celle des appareils. Ces tubes sont commandés par une pompe à air aspirante et refoulante. La pompe est mise en mouvement par un moteur électrique, dont la mise en marche se fait au moyen d'une manette dans la salle de consignation. Le système et l'installation sont dus à la maison Klingelfuss, à Bâle.

Le moteur Klingelfuss est à induit fixe dont les bobines sont à enroulement de Gramme. Il paraît y avoir trois enroulements, en tous cas deux en cage d'écureuil, c'est-à-dire que les anneaux en circuit fermé se succèdent de façon que le courant commence dans le second avant d'avoir terminé sa course dans le premier. Ce fait produit la mise en mouvement immédiate avec roulement doux et suppression du point mort. L'inducteur est une bobine à enroulement Siemens comme les inducteurs téléphoniques.

Ce moteur étant destiné à la production d'énergie mécanique, n'a pas de balais pour recueillir l'électricité de l'induit, c'est pourquoi les anneaux sont en court-circuit, le courant circulant dans chacun d'eux se bouclant sur lui-même.

X.

[1] Pour les détails des connexions de cet appareil, voir fig. 2.