

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Die Eisenbahn = Le chemin de fer**

Band (Jahr): **14/15 (1881)**

Heft 21

PDF erstellt am: **11.07.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Die internationale Ausstellung für Electricität in Paris. — Die italienische Industrieausstellung von 1881 in Mailand. — Zur Durchbohrung des Simplon. — Die Ausführung eines Strassenbahnnetzes für Zürich und Umgebung. — Concurrenzen: Concurrenz für Entwürfe eines Gymnasialgebäudes und eines Primarschulhauses in Bern; Concurrenz für Entwürfe der St. Gertrudkirche in Hamburg. — Miscellanea: Gasbeleuchtung für Eisenbahnwagen; Allgemeine Ausstellung für Hygiene und Rettungswesen in Berlin; Erfindungsschutz. — Stellenvermittlung.

## Die internationale Ausstellung für Electricität in Paris.

### II.

#### Officieller Bericht über die schweizerische Abtheilung der Ausstellung<sup>1)</sup>.

##### I. M. Hipp à Neuchâtel.

(Médaille d'or.)

La principale pièce de l'exposition de M. Hipp est un *Régulateur de précision* dont le mouvement est entretenu par l'électricité et dont le pendule à compensation de mercure marche *sous pression barométrique constante*.

Il a été constaté que non seulement les variations de température ont de l'influence sur la marche d'un pendule, mais encore les variations de densité de l'air, autrement dit les variations barométriques.

D'après les expériences qu'a faites M. Hipp une augmentation de la pression atmosphérique de 1 mm, correspond à un retard de 93 millièmes de seconde dans la marche diurne d'un pendule à secondes; il y aurait donc lieu d'adapter aux pendules de précision des compensateurs de pression agissant d'une manière analogue aux compensateurs de température. Cependant l'exécution de dispositifs assez sensibles pour corriger des quantités aussi faibles étant naturellement difficile, on a préféré tourner cette difficulté et soustraire le pendule à l'influence des variations barométriques en l'isolant de l'air atmosphérique.

M. Hipp a réalisé cette isolation au moyen d'une cloche cylindrique en verre fermée à ses deux extrémités par deux assiettes de laiton qui sont munies de rondelles de caoutchouc et dont la supérieure porte les différents organes constituant le régulateur tandis que l'inférieure est muni d'un robinet permettant de mettre l'intérieur de la cloche en communication avec une pompe pneumatique. Nous avons dit que le mouvement du pendule est entretenu par l'électricité; cette circonstance est ici d'une grande utilité, puisque c'est elle qui précisément permet d'isoler le régulateur; on comprend en effet que s'il fallait tous les jours ou tous les huit jours remonter le ressort ou le poids moteurs, on ne pourrait que difficilement le faire sans risquer de mettre momentanément le mécanisme en communication directe avec l'atmosphère.

Au contraire en employant l'électricité, on a un moteur parfaitement indépendant du régulateur et dont l'entretien peut se faire sans apporter aucun changement ni au mouvement de pendule, ni à l'état de l'air à densité constante dans lequel il se meut; on peut ainsi obtenir des périodes d'observations diurnes dont la longueur peut aller jusqu'à plusieurs années.

Pour faire de son régulateur véritablement une pièce de précision M. Hipp l'a construit de façon à le soustraire autant que possible aux divers frottements mécaniques qui affectent les régulateurs ordinaires et qui, pouvant donner lieu à des variations de marche bien supérieures à celles provenant des changements de pression d'air, rendraient illusoires des précautions telles que celles dont il a été parlé plus haut. Il y est arrivé en évitant l'emploi d'engrenages, de pivots et d'huiles; son pendule oscille aussi librement que possible et il est débarrassé de toute fonction autre que celles de commander le dispositif chargé

de laisser passer le courant dans l'électro-aimant entretenant son mouvement (échappement électrique), et celles de lancer toutes les secondes des courants renversés actionnant les compteurs à secondes extérieures au régulateur. Ces deux mécanismes, l'un entretenant le mouvement du pendule, l'autre actionnant les compteurs, ont eux-mêmes été construits de façon à emprunter une très minime portion de la force vive du pendule; ils sont mises en jeu par simple atouchement, ce qui réduit les frottements au minimum, et néanmoins ils fonctionnent avec la plus grande sûreté. Dans la cloche du régulateur de M. Hipp le vide est fait à 8 ou 9 cm près; un baromètre permet de constater la valeur de la pression intérieure; un thermomètre est à côté.

*Les compteurs à secondes* sur les cadrans desquels on peut lire l'heure indiquée par le régulateur de précision sont construits d'après le système dont M. Hipp est l'inventeur; ils fonctionnent avec un courant très faible et ne donnent jamais lieu à des ratés lorsque la pile est en bon état; il est bien évident que les interrupteurs du régulateur de précision sont pour une grande part dans cette régularité; il sont en effet munis d'un double contact qui élimine complètement l'étincelle de l'extracourant et qui par conséquent conserve intacte la surface de l'interrupteur. Un régulateur et un compteur semblables fonctionnent depuis plus d'une année à l'observatoire de Neuchâtel; sur les 31 536 000 (et plus) émissions de courant auxquelles ce temps correspond, aucune n'a été ratée par l'interrupteur dont les surfaces de contact sont restées nettes et brillantes.

Au dessus des compteurs à secondes se trouvent *trois cadrans électriques* donnant la minute et par conséquent appropriés à l'usage civil; ils sont commandés par un régulateur électrique à 1/2 secondes qui pourrait à lui seul actionner une soixantaine de cadrans semblables, de toutes formes et de toutes dimensions. Les cadrans sont construits sur le même modèle que les compteurs à secondes; le système Hipp est actuellement en fonction dans un grand nombre de villes d'Europe et sa réputation n'est plus à faire.

*L'Enregistreur* des niveaux d'eau de M. Hipp est basé sur l'emploi de deux lignes reliant entre eux le transmetteur placé au réservoir, et le récepteur qui peut être installé soit au bureau de l'ingénieur des eaux soit au bâtiment des pompes qui alimentent le réservoir, soit aux deux endroits à la fois. L'une des lignes transmet les courants produits par la chute du niveau de l'eau, l'autre ceux produits par la hausse de ce niveau. Le transmetteur est actionné par une chaîne de Galle portant à l'une de ses extrémités le flotteur, à l'autre un contre-poids. Son axe en tournant entraîne pendant une certaine fraction de tour, un bateau qu'il laisse échapper et dont la chute, soit dans un sens soit dans l'autre détermine un contact d'une durée suffisante pour actionner avec sûreté soit l'un, soit l'autre des électro-aimants du récepteur.

Ces électro-aimants réagissent sur une roue d'échappement dont l'axe porte une aiguille parcourant les divisions d'un cadran gradué en mètres et donnant ainsi la profondeur de l'eau dans le réservoir; l'axe de cette même roue d'échappement est relié avec un chariot porte-plume inscrivant sur une bande de papier sans fin la courbe des niveaux; une horloge électrique commande le déroulement de cette bande qui a ainsi une vitesse régulière. Dans l'instrument exposé, le cadran indique toutes les variations de niveau de 5 cm, et il est gradué pour une variation maxima de 4,50 m; la vitesse du papier est de 3 mm par heure. Plusieurs instruments semblables fonctionnent à Zurich, Genève, Berlin, Ulm, Ratisbonne etc.

Tous les instruments dont nous venons de parler sont installés sur le grand escalier qui se trouve à l'extrémité Est du Palais de l'Industrie près de la porte de sortie.

Les suivants se trouvent sur une table au centre de la section suisse.

Ce sont:

Un *thermomètre et un baromètre* enregistreurs électriques actionnés par une pendule électrique. L'enregistrement a lieu tous les quarts d'heure; le mouvement des bandes de papier est produit électriquement deux minutes après chaque enregistrement. M. Hipp a fourni de pareils instruments à plusieurs observatoires d'Europe et d'Amérique.

Un *Chronographe* à bande servant à enregistrer les centièmes de seconde; à l'usage des astronomes. Sa forme portative et simple en font un des appareils de ce genre les plus commodes et les plus demandés.

Un *Chronoscope* indiquant les millièmes de seconde; utile

1) Durch die Güte des Vorstehers des schweizerischen Post- und Eisenbahn-Departements: Herrn Bundesrath Bavier, und des schweizerischen Commissionsärs der Ausstellung: Herrn Ingenieur Studer in Paris, sind wir in die glückliche Lage versetzt, in unserer Zeitschrift die offizielle Berichterstattung über die schweizerische Abtheilung der Ausstellung zur Veröffentlichung zu bringen.