

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 20 (1938)

**Artikel:** Sur la précision des mesures au pont de Thomson  
**Autor:** Rossier, Paul  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-742945>

#### **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:** 07.02.2026

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

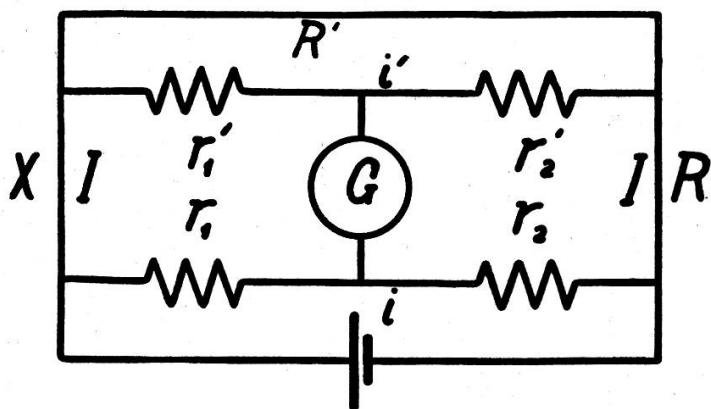
## Séance du 3 février 1938.

**Paul Rossier.** — *Sur la précision des mesures au pont de Thomson.*

1. — Rappelons le schéma du pont double de Thomson pour la mesure de petites résistances. Dans le cas idéal où  $r'_1 = r_1$  et  $r'_2 = r_2$ , et si le galvanomètre  $G$  est au repos, on a

$$Xr_2 = Rr_1. \quad (1)$$

L'avantage du pont de Thomson sur le pont ordinaire de Wheatstone est que les résistances de comparaison  $r$  peuvent



être choisies suffisamment grandes pour qu'on puisse négliger les résistances de connexion devant elles.

2. — Nous nous proposons d'examiner l'erreur systématique introduite par le fait que les égalités relatives aux résistances  $r$  ne sont qu'approximatives.

La loi des boucles de Kirchhoff donne

$$XI + r'_1 i' - r_1 i = 0 \quad \text{et} \quad RI + r'_2 i' - r_2 i = 0, \quad (2)$$

d'où l'on tire  $X = X_0 - x$ .  $X_0$  est la résistance donnée par la formule 1 en supposant l'égalisation parfaite des résistances de comparaison et

$$x = \frac{i'}{I} \left( r'_1 - \frac{r'_2}{r_2} \cdot r_1 \right).$$

Introduisons les différences entre les résistances  $r$  sous la forme  $r'_1 = r_1 + \rho_1$  et  $r'_2 = r_2 + \rho_2$ . L'erreur  $x$  prend la forme

$$x = \frac{i' (r_2 \rho_1 - r_1 \rho_2)}{I r_2}.$$

Calculons maintenant  $i'$  en appliquant la même loi à la boucle  $R'$ ,  $r'_1$  et  $r'_2$ . Il vient

$$\frac{i'}{I} = \frac{R'}{R' + r'_1 + r'_2} \quad \text{et} \quad x = \frac{R'}{R' + r'_1 + r'_2} \left( \rho_1 - \rho_2 \frac{r_1}{r_2} \right).$$

L'erreur  $x$  est donc proportionnelle à la résistance  $R'$  qui ferme le circuit principal du pont. Il est donc essentiel de veiller à la petitesse de  $R'$ , car ainsi l'erreur systématique introduite par la non égalité parfaite des résistances de comparaison est réduite au minimum.

Si on pouvait supposer nulle la résistance  $R'$ , le pont dégénérerait en un pont simple de Wheatstone, car toute la boucle  $R'$ ,  $r'_1$ ,  $r'_2$  serait au même potentiel. Or c'est précisément l'existence de la résistance de fermeture  $R'$ , comparable à  $R$  et  $X$  qui interdit l'emploi du pont de Wheatstone pour la mesure des résistances très petites.

3. — Une des difficultés du pont de Thomson est la réalisation de la résistance  $R$ , petite et très finement réglable. On peut se proposer de reporter la variation sur l'une des résistances  $r$ , en laissant  $R$  fixe.  $X$  est alors donné par l'équation

$$R(r'_1 i' - r_2 i) = X(r'_2 i' - r_1 i).$$

Il faudrait connaître le rapport de  $i$  et  $i'$ , qui dépend de  $R'$ . La variation d'une seule des résistances  $r$  conduit donc à des complications.

4. — Si l'on ne dispose pas d'une résistance variable  $R$  appropriée au montage de l'appareil, on peut faire varier simultanément  $r_1$  et  $r'_1$  par exemple, en conservant leur égalité. Les intensités  $i$  et  $i'$  s'éliminent. Il faut alors disposer d'une paire de résistances variables égales, en plus de la résistance  $R$  fixe; celle-ci doit être capable de supporter l'intensité  $I$ , qui souvent est notable.