

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **58 (1932)**

Heft 21

PDF erstellt am: **11.09.2024**

### **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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

# BULLETIN TECHNIQUE

## DE LA SUISSE ROMANDE

Rédaction : H. DEMIERRE et  
J. PEITREQUIN, ingénieurs.

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

ORGANE DE L'ASSOCIATION SUISSE DE TECHNIQUE SANITAIRE

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Les sondages électriques. Estimation de l'épaisseur de formations géologiques horizontales au moyen de mesures électriques exécutées en surface*, par E.-M. POLDINI, ingénieur. — *Le gratte-ciel de l'« Algemeene Bankvereniging », à Anvers.* — CHRONIQUE. — *Le linoléum en Suisse.* — NÉCROLOGIE : *Charles Magnenat.* — BIBLIOGRAPHIE. — DIVERS.

## Les sondages électriques

### Estimation de l'épaisseur de formations géologiques horizontales au moyen de mesures électriques exécutées en surface,

par E. M. POLDINI, ingénieur.<sup>1</sup>

Les méthodes de géophysique pratique, que l'on pourrait appeler les méthodes d'auscultation du sous-sol, se sont particulièrement développées durant ces dix dernières années. Utilisées d'abord uniquement à la recherche de gîtes métallifères, elles ont trouvé, depuis 1928, un emploi dans les études de fondation de barrages, pour la détermination des épaisseurs d'alluvions, etc.

L'une d'elles, appelée « le sondage électrique », s'attache à déterminer l'épaisseur de formations géologiques horizontales au moyen de mesures de potentiel exécutées en surface. Nous espérons intéresser les ingénieurs en leur exposant brièvement un peu de théorie à ce sujet, théorie que nous illustrerons ensuite par des exemples puisés dans la pratique.

La « Société de Prospection Electrique » (procédés Schlumberger) et la « Compagnie générale de Géophysique » ont bien voulu nous autoriser à publier ces résultats. Nous tenons à leur exprimer ici toute notre gratitude.

### I. Généralités.

L'analyse géophysique cherche à déceler les corps par leurs actions à distance. Elle se réalise par la mesure de champs (gravimétriques, magnétiques, électriques ou mécaniques) dont la variation, étudiée en surface, permet de déceler les hétérogénéités du sol en profondeur. C'est ainsi qu'un minerai de fer, par exemple, présentant une susceptibilité magnétique différente de celle des roches qui l'entourent, pourra être révélé par les anomalies locales qu'il provoque dans le champ magnétique terrestre. Une masse de sel de densité 2,3, enfouie dans des marnes de densité 2,4, sera diagnostiquée par les faibles

variations de gravité qu'elle occasionne et qu'on sait mesurer aujourd'hui, etc., etc.

Suivant les méthodes employées, suivant aussi les problèmes à résoudre, les précisions du diagnostic géophysique pourront être plus ou moins exactes.

La possibilité de distinguer électriquement, les unes des autres, les formations du sous-sol, résulte du fait que celles-ci possèdent très souvent des conductivités spécifiques variant dans des proportions considérables.

L'expérience a montré que chaque catégorie de roches ou d'alluvions, prise sous un grand volume, possède des résistivités spécifiques assez constantes. D'autre part, les résistivités spécifiques des divers terrains sont fréquemment dans un rapport assez élevé pour que les problèmes se présentent sous un jour favorable aux procédés géophysiques électriques.

Voici quelques valeurs à titre d'indication :

Sel gemme. . . . .	$1 \times 10^{15}$	ohms m <sup>2</sup> /m
granite sain . . . . .	5 000—10 000	»
granite décomposé . . . . .	1 000—5 000	»
calcaires . . . . .	100—1 000	»
marnes . . . . .	20—100	»
argiles . . . . .	10—30	»
marnes et sables imbibés d'eau salée . . . . .	0,5—10	»

Ces chiffres montrent que la connaissance du paramètre résistivité électrique peut être intéressante pour l'auscultation du sous-sol. Nous allons décrire l'une des applications les plus réussies de son étude : le sondage électrique.

### Mesure de la résistivité électrique du sous-sol.

Supposons (fig. 1) un terrain homogène isotrope, de résistivité  $\rho$  limité par une surface plane du côté de l'air. Envoyons un courant continu d'intensité  $I$ , à l'aide d'une électrode ponctuelle  $A$ . L'écoulement du courant se fera par filets rectilignes, rayonnant autour de  $A$ , et produira des variations de potentiel dans le sol, à cause de la résistance ohmique de celui-ci. Pour représenter la répartition de ces potentiels, le plus simple est de considérer les sur-

<sup>1</sup> Laboratoire de Géologie de l'Université de Lausanne.