Rapport général

Autor(en): **Ritter, M.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH Kongressbericht**

Band (Jahr): **2 (1936)**

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-3118

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.e-periodica.ch

VIII

Rapport Général.

Generalreferat.

General Report.

Dr. M. Ritter,
Generalsekretär der I.V.B.H., Professor an der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich.

Vu le grand nombre d'inscriptions reçues pour la participation à la discussion du thème de «L'Etude des terrains», le présent rapport général a été limité à sa plus simple expression. Les rapports parus sur ce thème dans la Publication préliminaire, à savoir ceux de *Bretting*, de *Casagrande*, de *Hertwig*, et de moi-même ne traitent que des sujets tout-à-fait particuliers du vaste domaine de l'étude des terrains. Le rapport de *Hertwig*, ainsi que le mien sont plutôt théoriques tandis que les rapports de *Bretting* et de *Casagrande* contiennent des données sur les applications de la théorie, ce qui, pour la pratique, est tout aussi important que la théorie elle-même. Je ne vous donnerai ici qu'un aperçu succinct de ces rapports:

1° Le rapport de M. *Hertwig* sur *l'auscultation dynamique des terrains* est consacré aux méthodes développées depuis 7 ans par la Société allemande pour le développement de la mécanique du sol (Deutsche Forschungsgesellschaft für Bodenmechanik). Le principe de ces méthodes est le suivant:

On place sur le terrain à étudier un pulsateur qui met le terrain en oscillations contraintes. En augmentant la vitesse de rotation de la machine, les amplitudes des oscillations croissent d'abord lentement, puis toujours plus rapidement jusqu'à ce qu'il y ait résonance, c'est-à-dire jusqu'à ce que la fréquence du pulsateur coïncide avec la fréquence propre du terrain. Au-dessus de cette fréquence propre les amplitudes décroissent, ainsi que l'indique la théorie de l'oscillation contrainte d'une masse élémentaire. On peut calculer maintenant la fréquence propre et le coefficient d'amortissement du terrain à partir des courbes d'amplitude et d'autres valeurs relevées au cours de l'essai. De nombreux essais ont démontré que la fréquence propre, exprimée en hertz, fournit une mesure satisfaisante pour l'estimation de la pression admissible du terrain. La vitesse de propagation des ondes est également un excellent critère de la résistance du sol de fondation.

Ce procédé rend sans aucun doute de précieux services et présente, par rapport à l'essai statique de charge, le grand avantage d'une économie de temps. L'erreur que l'on introduit dans le calcul en utilisant l'équation différentielle de l'oscillation d'une masse élémentaire, alors qu'il s'agit en réalité de l'oscillation d'un système de masse très compliqué, n'est vraisemblablement pas grave; cette question a d'ailleurs été mise au point au cours de ces tout derniers temps.

2° *L'étude des états limites de l'équilibre* dans les masses de terre et de dépôt, exposée dans la Publication préliminaire, est basée sur le système de tensions classique de *Rankine*. L'auteur introduit le principe des surfaces de glissement et établit dans une forme simple l'équation de la pression qui s'exerce sur ces surfaces. C'est au mathématicien berlinois *F. Kötter* que l'on doit cette intéressante relation qui, pour autant que j'ai pu le constater dans la bibliographie, n'est presque pas connue en dehors des pays de langue allemande. L'établissement d'une équation exprimant la pression qui s'exerce sur la surface principale nous paraît offrir un intérêt plus grand encore car cette équation nous permettrait d'étudier d'une façon simple bien des applications importantes. Le calcul de la surcharge maxima d'une semelle de fondation, compatible avec l'équilibre, fut étudié déjà par *Rankine* et fut l'objet dans la suite de très nombreux travaux théoriques et expérimentaux. C'est à cette théorie qu'appartient également la détermination de la poussée des terres sur un mur de soutènement, à l'état limite de l'équilibre et en admettant des surfaces de glissement incurvées, problème dont la solution définitive n'est pas encore trouvée. La définition étonnamment simple de la cohésion, donnée par *Terzaghi*, permet d'étendre la théorie aux masses cohérentes en superposant aux systèmes de tension un système de pression hydraulique avec pression capillaire.

3° Le rapport du *Dr. L. Casagrande sur les affaissements observés aux ponts des autoroutes allemandes* est consacré à l'application à la pratique des résultats de l'étude des sols. L'auteur considère un très grand nombre d'ouvrages intéressants du réseau des autoroutes allemandes; il compare les affaissements prévus (déterminés à l'aide des essais de charge et du calcul d'après *Fröhlich*) avec les affaissements que l'on a observé jusqu'à aujourd'hui. Ce tableau comparatif est des plus précieux pour l'étude des fondations placées dans des conditions analogues.

4° *Monsieur l'ingénieur en chef Bretting* présente un rapport sur les fondations du pont de Storstrom au Danemark. Ce travail contient également de nombreuses indications, tirées de la pratique, sur les méthodes de fondation; il décrit une installation permettant de prélever, sans la détériorer, une éprouvette de terrain, un nouvel appareil conique pour le contrôle de la consistance des argiles ainsi que des investigations statiques intéressantes.

Nous avons reçu 19 inscriptions pour la participation à la discussion, preuve que ce thème, que nous avions déjà traité au Congrès de Paris, suscite toujours le plus vif intérêt. Quelques contributions à la discussion sont consacrées à l'emploi du coefficient d'élasticité du terrain, concept que vous connaissez tous. Nous savons aujourd'hui que cette valeur n'est qu'artificielle mais cependant, les calculs basés sur cette valeur, sont précieux et la statique pratique n'abandonnera jamais cette idée.

D'autres contributions à la discussion concernent la répartition de la pression dans un sol de fondation, la théorie de l'affaissement des couches d'argile et les méthodes géophysiques d'investigation. Les contributions consacrées au calcul des affaissements, en fonction du temps, offrent un intérêt tout-à-fait spécial.